



Consultoria Ambiental

MANDALA

Consultoria ambiental

Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

JC Aroeira

Licença Ambiental Concomitante – LAC1

Classe 4

Fazenda JC Aroeira

Volume II

Nova Ponte – Minas Gerais
Novembro de 2020

Mandala Consultoria Ambiental
Telefones (34) 3236-4754 / (34) 99667-5760
consultoriamandala@hotmail.com / engenheira.rosana@outlook.com

Equipe Técnica | Mandala Consultoria Ambiental

Equipe

Tulio Martins de Lima - Eng. Agrônomo CREA 14847/D

Rosana Miranda Silva de Resende - Eng. Ambiental CREA 161691/D

Damaris da Silva Costa – Geógrafa CREA 237808/D

Regilaine Aparecida de Lima – Eng. Ambiental e Sanitarista CREA 170367/D

Laís Oliveira Amaral - Bióloga CRBio 87768/04-D

Luiz Nishiyama – Geólogo CREA 53491/D

Mateus Rosa Batista – Eng. Agrônomo CREA 196.683/D

Contato

Responsável:	Tulio Martins de Lima
Telefone:	(34) 9 9659-2561
E-mail:	tulioagropecuaria@bol.com.br
Endereço:	Avenida César Finotti, 474 – Santa Mônica
Cidade:	Uberlândia – MG

Esse Estudo de Impacto Ambiental – EIA foi elaborado para a empresa contratante e destinado ao uso interno da mesma, assim como para a apresentação aos órgãos ambientais competentes. A sua reprodução, mesmo que parcial, não está autorizada pela Mandala Consultoria Ambiental. As informações contidas nesse documento foram obtidas em fontes consideradas confiáveis e a partir de trabalhos de campo desenvolvidos por equipes de profissionais capacitados.

Conteúdo dos Volumes

Volume I

- Capítulo 1 – Apresentação
- Capítulo 2 – Introdução
- Capítulo 3 – Informações Gerais
- Capítulo 4 – Caracterização do Empreendimento
- Capítulo 5 – Processo Produtivo e procedimentos operacionais
- Capítulo 6 – Sistemas de Controle Ambientais
- Capítulo 7 – Caracterização das estruturas físicas existentes na propriedade
- Capítulo 8 – Aspectos Socioeconômicos
- Capítulo 9 – Anexos do Volume I

Volume II

- Capítulo 10 – Caracterização da Fauna e Flora
- Capítulo 11 – Anexos do Volume II

Volume III

- Capítulo 12 – Delimitação das áreas de influência do Meio Físico
- Capítulo 13 – Fatores Ambientais do Meio Físico
- Capítulo 14 – Caracterização espeleológica
- Capítulo 15 – Caracterização e Sistemas de Controle das emissões ambientais na ADA-mfb
- Capítulo 16 – Possibilidades de acidentes com danos ambientais
- Capítulo 17 – Identificação e análise dos Impactos no Empreendimento
- Capítulo 18 – Identificação e análise dos passivos ambientais
- Capítulo 19 – Medidas mitigadoras e compensatórias adotadas pelo empreendedor
- Capítulo 20 – Planos e programas
- Capítulo 21 – Conclusão
- Capítulo 22 – Anexos do Volume III

Volume IV

- Capítulo 23 – Condicionantes do Termo de Ajustamento de Conduta

SUMÁRIO

Capítulo 10 – Caracterização da Fauna e Flora.....	148
10.1. Herpetofauna.....	151
10.1.1. Introdução.....	151
10.1.2. Objetivos.....	152
10.1.3. Material e Métodos	152
10.1.3.1. Área de estudo	152
10.1.3.2. Caracterização dos pontos amostrais da Herpetofauna.....	153
10.1.3.3. Amostragem da Herpetofauna.....	155
10.1.4. Dados secundários da Herpetofauna	156
10.1.5. Resultados.....	157
10.1.5.1. 1ª campanha	157
10.1.5.2. 2ª Campanha.....	162
10.1.6. Discussão	169
10.1.7. Possíveis impactos para Herpetofauna.....	170
10.1.8. Medidas mitigadoras para Herpetofauna.....	170
10.1.9. Considerações finais.....	171
10.1.10. Referências.....	174
10.2. Ornitofauna	176
10.2.1. Introdução.....	176
10.2.2. Objetivos.....	178
10.2.3. Material de Métodos	178
10.2.3.1. Área de estudo	178
10.2.3.2. Amostragem da Avifauna	184
10.2.3.3. Caracterização da Avifauna.....	186
10.2.4. Dados secundários da Avifauna.....	188
10.2.5. Resultados.....	204
10.2.6. Discussão	221
10.2.7. Possíveis impactos para Ornitofauna.....	235
10.2.8. Medidas mitigadoras para Ornitofauna	235
10.2.9. Considerações finais.....	236
10.2.10. Referências.....	237

10.3. Mastofauna	243
10.3.1. Introdução.....	243
10.3.2. Objetivos.....	245
10.3.3. Material e Métodos	245
10.3.3.1. Área de estudo	245
10.3.3.2. Caracterização dos pontos amostrais da Mastofauna	247
10.3.3.3. Amostragem da Mastofauna.....	249
10.3.3.3.1. Busca por indícios.....	250
10.3.3.3.2. Registros visuais.....	250
10.3.3.3.3. Armadilhamento fotográfico	251
10.3.4. Dados secundários da Mastofauna	252
10.3.5. Resultados.....	254
10.3.5.1. 1ª campanha	254
10.3.5.2. 2ª Campanha.....	260
10.3.6. Discussão	266
10.3.7. Possíveis impactos para Mastofauna.....	269
10.3.8. Medidas mitigadoras para Mastofauna	269
10.3.9. Considerações finais.....	270
10.3.10. Referências.....	272
10.4. Ictiofauna.....	276
10.4.1. Introdução.....	276
10.4.2. Objetivos.....	277
10.4.3. Material e Métodos	278
10.4.3.1. Licença de Pesca	278
10.4.3.2. Área de estudo	279
10.4.3.3. Caracterização dos pontos amostrais da Ictiofauna.....	280
10.4.3.4. Amostragem da Ictiofauna.....	282
10.4.4. Parâmetros ecológicos.....	286
10.4.5. Resultados.....	287
10.4.5.1. 1ª Campanha.....	287
10.4.5.2. 2ª Campanha.....	289
10.4.6. Discussão	290
10.4.6.1. Primeira campanha	290

10.4.6.1.1. Riqueza e abundância	293
10.4.6.1.2. Captura por unidade de esforço (CPUE)	293
10.4.6.1.3. Equitabilidade e diversidade	294
10.4.6.1.4. Similaridade	295
10.4.6.2. Segunda campanha	296
10.4.6.2.1. Riqueza e abundância	298
10.4.6.2.2. Captura por unidade de esforço (CPUE)	299
10.4.6.2.3. Equitabilidade e diversidade	300
10.4.6.2.4. Similaridade	301
10.4.6.3. Dados consolidados	302
10.4.6.3.1. Riqueza por campanha	303
10.4.6.3.2. Curva de acumulação de espécies (curva do coletor)	304
10.4.6.3.3. Contaminação por espécies exóticas	305
10.4.7. Indicadores ecológicos.....	305
10.4.8. Medidas mitigadoras para Ictiofauna.....	306
10.4.9. Considerações finais.....	306
10.4.10. Referências.....	309
10.5. Entomofauna.....	312
10.5.1. Introdução.....	312
10.5.2. Objetivos.....	313
10.5.3. Material e métodos	314
10.5.3.1. Área de estudo	314
10.5.3.2. Amostragem da Entomofauna	315
10.5.3.2.1. Pitfall's (método passivo)	315
10.5.3.2.2. Coletas manuais (método ativo).....	316
10.5.3.2.3. Levantamento da Apifauna (método ativo)	317
10.5.4. Autorização de captura, coleta e transporte	318
10.5.5. Resultados.....	318
10.5.6. Discussão	326
10.5.7. Possíveis impactos para Entomofauna	333
10.5.8. Medidas mitigadoras para Entomofauna.....	333
10.5.9. Considerações finais.....	334
10.5.10. Referências.....	335

10.6. Flora.....	339
10.6.1. Introdução.....	339
10.6.2. Objetivos.....	339
10.6.3. Área de estudo	339
10.6.4. Descrição das áreas	340
10.6.5. Material e Métodos	344
10.6.6. Resultados.....	345
10.6.7. Discussão	353
10.6.8. Medidas mitigadoras de impacto sobre a Flora.....	359
10.6.9. Considerações finais.....	360
10.6.10. Referências.....	361
Capítulo 11 – Anexos do Volume II.....	362

Lista de Figuras

Figura 10.1 Pontos amostrais do levantamento da fauna, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG	153
Figura 10.2 Área de amostragem 1, pequena lagoa, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	154
Figura 10.3 Área de amostragem 2, represamento e área úmida com vereda, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	154
Figura 10.4 Área de amostragem 3, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG	155
Figura 10.5 Área de amostragem 4, lagoa com captação, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG	155
Figura 10.6 Registro de Pererequina-do-brejo (<i>Dendropsophus minutus</i>) e rã-cabrinha (<i>Boana albopunctatus</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	159
Figura 10.7 Registro de Rã-pimenta (<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	159
Figura 10.8 Registro de Largatixa (<i>Hemidactylus mabouia</i>) e lagarto-verde (<i>Ameiva ameiva</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	160
Figura 10.9 Registro de Lagarto-de-coleira (<i>Tropidurus torquatus</i>) e coral-falsa (<i>Oxyrhopus trigeminus</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	160
Figura 10.10 Dendrograma de similaridade feito pelo método de agrupamento (Bray-Curtis) entre a herpetofauna e os pontos amostrados durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	161
Figura 10.11 Gráfico representativo de número de espécies por famílias amostrados durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	161
Figura 10.12 Gráfico representativo do número de espécimes por áreas amostradas durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	162
Figura 10.13 Registro de amplexo de sapo-cururu (<i>Rhinella diptycha</i>) e Pererequinha-do-brejo (<i>Dendropsophus minutus</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	164

Figura 10.14 Registro de Perereca-de-banheiro (<i>Scinax fuscovarius</i>) e Rã-quatro-olhos (<i>Physalaemus nattereri</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	164
Figura 10.15 Registro de Rã-cachorro (<i>Physalaemus cuvieri</i>) e Rã-assoviadeira (<i>Leptodactylus fuscus</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	165
Figura 10.16 Registro de Rã-pimenta (<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>) e Razinha (<i>Barycholos ternetzi</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	165
Figura 10.17 Registro de Lagarto-de-coleira (<i>Tropidurus torquatus</i>) e Lagarto-verde (<i>Ameiva ameiva</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	166
Figura 10.18 Registro de Cobra-da-terra (<i>Leptotyphlops</i> sp) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	166
Figura 10.19 Registro de Jararaca (<i>Bothrops moojeni</i>) e Cascavel (<i>Crotalus durissus</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	166
Figura 10.20 Dendrograma de similaridade feito pelo método de agrupamento (Bray-Curtis) entre a herpetofauna e os pontos amostrados durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	167
Figura 10.21 Gráfico representativo da porcentagem do número de espécies por famílias amostradas durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	168
Figura 10.22 Gráfico representativo do número de espécimes por áreas amostradas durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	168
Figura 10.23 Comparação entre as duas campanhas de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	172
Figura 10.24 Curva de rarefação de espécies da herpetofauna amostradas durante as duas campanhas de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	173
Figura 10.25 Mapa da área da Fazenda JC Aroeira, delimitada em amarelo e localização das áreas de amostragem, delimitadas em vermelho.....	180
Figura 10.26 Mapa da área da Fazenda JC Aroeira, delimitada em amarelo e sua localização em relação às áreas prioritárias para conservação da fauna em nível	

nacional. Em azul área denominada Rio Araguari e em vermelho área denominada Ituiutaba.....	181
Figura 10.27 Mapa da área da Fazenda JC Aroeira, delimitada em amarelo e sua localização em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Avifauna em Minas Gerais. Em verde área denominada Nova Ponte.	182
Figura 10.28 Imagens das quatro áreas de amostragem visitadas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. (A a C) Área 1, (D a F) Área 2, (G a I) Área 3 e (J a L) Área 4.	183
Figura 10.29 A) Número de espécies registradas em cada área de amostragem durante as duas campanhas de levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, e B) curva de acúmulo de espécies através dos estimadores de riqueza e rarefação.....	205
Figura 10.30 Espécies registradas apenas em uma das duas campanhas de levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. (A) <i>Schistochlamys melanopis</i> , (B) <i>Florisuga fusca</i> , (C) <i>Cyanerpes cyaneus</i> , (D) <i>Geothlypis aequinoctialis</i> , (E) <i>Thamnophilus torquatus</i> , (F) <i>Chondroierax uncinatus</i> , (G) <i>Phyllomyias fasciatus</i> e (H) <i>Trogon surrucura</i>	220
Figura 10.31 Dendrograma de similaridade de espécies (Índice de Similaridade de Jaccard) registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	223
Figura 10.32 Gráfico com as ordens (A) e famílias (B) mais representativas em número de espécies registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	225
Figura 10.33 Espécies de aves representantes das famílias mais numerosas registrados durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG,. (A) <i>Casiornis rufus</i> (Tyrannidae); (B) <i>Saltator similis</i> (Thraupidae); (C) <i>Thalurania furcata</i> (Trochilidae); (D) <i>Diopsittaca nobilis</i> (Psittacidae) (E) <i>Picumnus albosquamatus</i> (Picidae) e (F) <i>Rupornis magnirostris</i> (Accipitridae).	226
Figura 10.34 Espécies de aves endêmicas, ameaçadas ou quase-ameaçadas de extinção durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG: (A) <i>Aratinga auricapilus</i> ; (B) <i>Ara ararauna</i> ; (C) <i>Crax fasciolata</i> ; (D) <i>Sporophila angolensis</i> , (E) <i>Automolus leucophthalmus</i> , (F) <i>Antilophia galeata</i> , (G) <i>Herpsilochmus longirostris</i> fêmea e (H) <i>Herpsilochmus longirostris</i> macho.....	228
Figura 10.35 Classificação das guildas alimentares das espécies de aves registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	229

Figura 10.36 Espécies de aves de cada guilda alimentar durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG: (A) <i>Galbula ruficauda</i> (Insetívoro); (B) <i>Schistochlamys melanopis</i> (Onívoro); (C) <i>Tangara palmarum</i> (Frugívoro); (D) <i>Gaucidium brasiliianum</i> (Carnívoro); (E) <i>Ammodramus humeralis</i> (Granívoro); (F) <i>Polytmus guainumbi</i> (Nectarívoro) e (G) <i>Cathartes aura</i> (Detritívoro).....	231
Figura 10.37 Gráficos de: (A) Sensibilidade das espécies de aves e (B) número de espécies em cada categoria de dependência em relação ao seu habitat ocupado durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	233
Figura 10.38 Espécies de aves migratórias registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG: (A) <i>Colonia colonus</i> ; (B) <i>Xolmis velatus</i> , (C) <i>Tersina viridis</i> , (D) <i>Legatus leucophaeus</i> , (E) <i>Ictinia plumbea</i> , (F) <i>Tachybaptus dominicus</i> e (G) <i>Amazonetta brasiliensis</i> e com alta sensibilidade: (H) <i>Aramides cajaneus</i> , registradas durante o levantamento da avifauna.....	234
Figura 10.39 Áreas amostrais do Levantamento da Fauna, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	246
Figura 10.40 Áreas do levantamento de Mastofauna na Fazenda JC Aroeira com o posicionamento geográfico das Armadilhas Fotográficas (Cameras Trap).....	247
Figura 10.41 Áreas de pastagens e monocultura de grãos encontrados na área amostral 1, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	248
Figura 10.42 Lagoa temporária e fragmentos de Floresta Estacional presentes na área amostral 2, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	248
Figura 10.43 Áreas de pastagens e córregos encontrados na área amostral 3, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	249
Figura 10.44 Ponto amostral 4 composto por fragmentos de mata, monoculturas e um represamento, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	249
Figura 10.45 Censo noturno realizado com o Silibim, buscando encontros ocasionais com os indivíduos durante o levantamento da mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	251
Figura 10.46 Armadilhamento fotográfico realizado nas áreas de levantamento com uso de iscas durante o levantamento da mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	252
Figura 10.47 Registros de Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>) e Macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>).....	253
Figura 10.48 Registros de Cateto (<i>Pecari tajacu</i>) e Quati (<i>Nasua nasua</i>).	254
Figura 10.49 Registros de Jaguaritica (<i>Leopardus pardalis</i>) e Java-porco (<i>Scus scrofa</i>).	254

Figura 10.50 Registro de pegadas de Mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>) e de Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	256
Figura 10.51 Registro de pegadas e fezes de Lobo-guará (<i>Crysocyon brachyurus</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	256
Figura 10.52 Registro de pegadas de Raposinha-do-campo (<i>Lycalopex vetulus</i>) e pegada de Jaratataca (<i>Conepatus semistriatus</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	257
Figura 10.53 Registros de pegadas de Tatu-peba (<i>Euphractus sexcinctus</i>) e Paca (<i>Cuniculus paca</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	257
Figura 10.54 Registro visual de Tatu-peba (<i>Euphractus sexcinctus</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	258
Figura 10.55 Registro de Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 02.	258
Figura 10.56 Registro de Irara (<i>Eira barbara</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 03.....	259
Figura 10.57 Registro de quati (<i>Nasua nasua</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 03.....	259
Figura 10.58 Registro de Gambá (<i>Didelphis albiventris</i>) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.	260
Figura 10.59 Registro de Cão doméstico durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.	260
Figura 10.60 Registro de pegadas de Mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>) e de Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 02.....	262

Figura 10.61 Registro de pegadas de Lobo-guará (<i>Crysocyon brachyurus</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 02.	262
Figura 10.62 Registro de pegadas de Raposinha-do-campo (<i>Lycalopex vetulus</i>) e pegada de Jaratataca (<i>Conepatus semistriatus</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	263
Figura 10.63 Registros de pegadas de Tatu-peba (<i>Euphractus sexcinctus</i>) e Quati (<i>Nasua nasua</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	263
Figura 10.64 Registro de pegada de Java-porco (<i>Scus scrofa</i>) e algumas tocas encontradas nas áreas, indicando a presença de indivíduos da família Cingulata. .	263
Figura 10.65 Registro de Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 01.	264
Figura 10.66 Registro de Gambá (<i>Didelphis albiventris</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.	264
Figura 10.67 Registro de Java-porco (<i>Scus scrofa</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.	265
Figura 10.68 Registro de Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.	265
Figura 10.69 Imagem de satélite evidenciando as quatro (04) áreas amostrais utilizadas para o levantamento da Ictiofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	279
Figura 10.70 Ponto de coleta Ictio 1, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagem do Google Earth.....	280
Figura 10.71 Ponto de coleta Ictio 2, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagesn do Google Earth.....	281
Figura 10.72 Ponto de coleta Ictio 3, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagesn do Google Earth.....	281
Figura 10.73 Ponto de coleta Ictio 4, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagesn do Google Earth.....	282

Figura 10.74 Aplicação do método qualitativo, (A) covo, (B) tarrafa, (C) peneira e (D) puçá, durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	283
Figura 10.75 Aplicação do método quantitativo durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	284
Figura 10.76 Tomada de dados biométricos durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	285
Figura 10.77 Descarte dos peixes durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	285
Figura 10.78 Espécime de <i>Astyanax fasciatus</i> capturado durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	288
Figura 10.79 Espécime de <i>Hoplias malabaricus</i> capturado durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	288
Figura 10.80 Espécime de <i>Hypostomus</i> sp. capturado durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	289
Figura 10.81 <i>Astyanax fasciatus</i>	290
Figura 10.82 <i>Hoplias malabaricus</i>	290
Figura 10.83 <i>Hypostomus</i> sp.....	290
Figura 10.84 Gráfico da abundância (nº de indivíduos) e riqueza (nº de espécies) das ordens de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	291
Figura 10.85 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	291
Figura 10.86 Gráfico da abundância (nº de indivíduos) e riqueza (nº de espécies) das famílias de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	292
Figura 10.87 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	292
Figura 10.88 Gráfico da abundância relativa da CPUE _n das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	293

Figura 10.89 Gráfico da abundância relativa da CPUEb das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	294
Figura 10.90 Gráfico da equitabilidade e diversidade das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	295
Figura 10.91 Dendograma de similaridade entre os pontos de amostragem registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	296
Figura 10.92 Gráfico da abundância (Nº de indivíduos) e riqueza (Nº de espécies) das ordens de peixes espécies registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	297
Figura 10.93 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	297
Figura 10.94 Gráfico da abundância (Nº de indivíduos) e riqueza (Nº de espécies) das famílias de peixes, registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	298
Figura 10.95 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	298
Figura 10.96 Gráfico da abundância relativa da CPUEn das espécies de peixes coletadas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	299
Figura 10.97 Gráfico da abundância relativa da CPUEb das espécies de peixes coletadas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	300
Figura 10.98 Gráfico da equitabilidade e diversidade de peixes coletados por ponto amostral durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	301
Figura 10.99 Dendograma de similaridade entre os pontos de amostragem durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	302
Figura 10.100 Gráfico da riqueza das espécies de peixes coletadas durante as duas campanhas de levantamento da ictiofauna (estação chuvosa e seca) na área de	

influência da Fazenda JC Aroeira, realizadas em novembro de 2019 e maio de 2020.	304
Figura 10.101 Gráfico da curva de acumulação de espécies e estimadores de riqueza (Jackknife 1) entre os pontos de coleta registrado durante as duas campanhas de levantamento da ictiofauna (estação chuvosa e seca) na área de influência da Fazenda JC Aroeira, realizadas em novembro de 2019 e Maio de 2020.	305
Figura 10.102 Pontos amostrais utilizados para Levantamento da Entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	314
Figura 10.103 Pitfall instalado para amostragem da entomofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	316
Figura 10.104 Metodologia do tipo puçá utilizada para captura de insetos na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	317
Figura 10.105 Iscas aromáticas (A – Eucaliptol; B – Vanilina) presas à vegetação para amostragem de abelhas da tribo Euglossini na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. *Seta vermelha: indicação do chumaço de algodão.	318
Figura 10.106 Gráfico da abundância e riqueza de espécies de inseto registradas durante a levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	325
Figura 10.107 Ninhos de abelhas do gênero Trigona encontrados nos pontos amostrais 4 (A) e 1 (B) durante a primeira campanha de levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	329
Figura 10.108 (A) <i>Eulaema nigrita</i> em isca de Eucaliptol no ponto amostral 3. Seta vermelha: localização do indivíduo; (B) <i>Eufriesea violácea</i> em isca de vanilina em um dos pontos amostrais utilizados no levantamento de entomofauna no empreendimento da fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	330
Figura 10.109 Curva do coletor apresentando a riqueza de espécies amostradas (n= 127 ± 7,03), durante o levantamento da entomofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	332
Figura 10.110 Localização das áreas destinadas para levantamento e avaliação ecológica rápida da flora nativa na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG	341
Figura 10.111 Imagem satélite da área 1 como panorama da vegetação e área de entorno	342
Figura 10.112 Imagem satélite da área 2 como panorama da vegetação e área de entorno	342
Figura 10.113 Imagem satélite da área 3 como panorama da vegetação e área de entorno	343

Figura 10.114 Imagem satélite da área 4 como panorama da vegetação e área de entorno	343
Figura 10.115 Perfil da caminhada utilizado na metodologia de LER em uma das áreas. *Dados do percurso: 5.21 km.....	344
Figura 10.116 Perfil da vegetação na área 1, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG.	349
Figura 10.117 Perfil da vegetação na área 2, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG.	349
Figura 10.118 Perfil da vegetação na área 3, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG.	350
Figura 10.119 Perfil da vegetação na área 4, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG	350
Figura 10.120 Registro fotográfico do levantamento da flora realizado na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	351
Figura 10.121 Registro fotográfico do levantamento da flora realizado na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	352
Figura 10.122 Gráfico da contribuição das espécies para cada família da flora amostrada durante levantamento ecológico rápido realizada na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	353
Figura 10.123 Distribuição das espécies de acordo com ocorrência entre as áreas de estudo, amostradas durante levantamento da flora na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	354
Figura 10.124 Contribuição das espécies da flora quanto à síndrome de dispersão para a fauna local, amostradas durante levantamento da flora na Fazenda JC Aroeira, MG.	355

Lista de Tabelas

Tabela 10.1 Dados secundários da herpetofauna (anfíbios e répteis) da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN Reserva do Jacob) Nova Ponte/MG.....	156
Tabela 10.2 Lista de espécies de Herpetofauna (anfíbios e répteis) encontrados durante a Primeira Campanha do Levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). Legenda: V = visual, Au = registro auditivo. ...	158
Tabela 10.3 Lista de espécies de Herpetofauna (anfíbios e répteis) encontrados durante a Segunda Campanha do Levantamento da Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). Legenda: V = visual, Au = registro auditivo.	163
Tabela 10.4 Listagem geral da herpetofauna, compreendendo as duas campanhas de campo de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	172
Tabela 10.5 Tipo de vegetação e coordenadas das áreas de amostragem visitadas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	179
Tabela 10.6 Lista de dados secundários das espécies de aves e suas respectivas famílias e ordens, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI <i>et al.</i> , 2015).....	189
Tabela 10.7 Lista das espécies e suas respectivas famílias e ordens, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI <i>et al.</i> , 2015), amostradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	206
Tabela 10.8 Riqueza, Abundância, Diversidade, Equitabilidade e Dominância de espécies registradas em cada uma das quatro áreas de amostragem durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	222
Tabela 10.9 Similaridade na composição de espécies (Índice de Similaridade de Jaccard) registrada entre as quatro áreas de amostragem durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	223
Tabela 10.10 Espécies de aves ameaçadas, quase-ameaçadas e endêmicas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	227
Tabela 10.11 Coordenadas Geográficas das armadilhas fotográficas alocadas nas áreas amostrais durante o levantamento da mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	246
Tabela 10.12 Listagem de dados secundários de espécies de mamíferos encontrados na Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN do JACOB (Plano de Manejo, 2014) e espécies registradas na fazenda JC Aroeira no ano de 2015. *RPPN: Reserva	

Particular do Patrimônio Natural JACOB; JC: Fazenda JC Aroeira, mamíferos registrados em anos anteriormente.....	252
Tabela 10.13 Listagem de espécies de mamíferos encontrados durante a primeira campanha (Estação Seca) de Levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). *Legenda: Métodos de Registro: AF: Armadilhamento Fotográfico; F: Fezes; R: Rastro; V: Visualização; Vo.: Vocalização; AT: Atropelado	
STATUS DE CONSERVAÇÃO: Am: Ameaçado; DD: Dados deficientes; VU: Vulnerável; Em: Em perigo; CR: Criticamente em Perigo; QA: Quase ameaçada...	255
Tabela 10.14 Listagem de espécies de mamíferos encontrados durante a Segunda Campanha (Estação Chuvosa) do Levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). *Legenda: Métodos de Registro: AF: Armadilhamento Fotográfico; F: Fezes; R: Rastro; V: Visualização; Vo.: Vocalização; AT: Atropelado; E: Entrevista; STATUS DE CONSERVAÇÃO: Am: Ameaçado; DD: Dados deficientes; VU: Vulnerável; Em: Em perigo; CR: Criticamente em Perigo; QA: Quase ameaçada.	261
Tabela 10.15 Localização geográfica e caracterização geral dos pontos de amostragem da ictiofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	279
Tabela 10.16 Lista das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha, realizada em Novembro de 2019, de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	287
Tabela 10.17 Lista das espécies registrada durante a 2ª Campanha do Estudo de Impacto Ambiental na área de influência da Fazenda Aroeira, realizada em Abril de 2020.	289
Tabela 10.18 Riqueza e abundância de espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	293
Tabela 10.19 Riqueza e abundância de espécies de peixes, calculados para as espécies de peixes, registradas nos diferentes pontos amostrais durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	299
Tabela 10.20 Lista das espécies registrada durante as duas campanhas (estação chuvosa e seca) do Estudo de Impacto Ambiental na área de influência da Fazenda JC Aroeira, realizadas em Novembro de 2019 e Maio de 2020.	303
Tabela 10.21 Coordenadas geográficas dos pontos amostrais selecionados para amostragem da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	315

Tabela 10.22 Lista das espécies de insetos amostradas durante levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	319
Tabela 10.23 Listagem das Ordens dos insetos registradas durante levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. (*X = ordem ocorrente)....	325
Tabela 10.24 Ninhos de abelhas encontrados nos pontos amostrais 1 e 4 durante a primeira campanha de levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	329
Tabela 10.25 Riqueza, abundância e valores obtidos a partir do índice de diversidade de Shannon (H') e índice de dominância de Simpson (D) para a comunidade de insetos registradas durante o levantamento da entomofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.....	333
Tabela 10.26 Lista de espécies da flora registradas no levantamento ecológico rápido na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.	346
Tabela 10.27 Classificação das categorias das espécies da flora amostradas durante levantamento ecológico rápido realizado na Fazenda JC Aroeira, no mês de setembro de 2019.....	356
Tabela 10.28 Principais medidas mitigadoras de impacto para flora.....	359

Capítulo 10 – Caracterização da Fauna e Flora

Apresentação

O presente relatório apresenta os dados do levantamento do meio biótico realizado na área de influência da Fazenda JC Aroeira, após realização da primeira (Jun e Jul/19) e segunda (Out, Nov e Dez/19) campanhas de campo, durante as estações seca e chuvosa, (para levantamento de espécies da Mastofauna, Herpetofauna, Ornitofauna); realização da primeira (Nov/19) e segunda (Mai/20) campanhas de campo, durante as estações chuvosa e seca (para levantamento da Ictiofauna e Entomofauna) e também realização da campanha única para levantamento fitossociológico da Flora local (realizada em setembro de 2019); para compor Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) a fim de oferecer suporte e dados técnicos para licenciamento ambiental do empreendimento, localizado na zona rural do município de Nova Ponte - MG.

Dados da Equipe Técnica

NOME DO PROFISSIONAL	FUNÇÃO	CRBIO Nº	ART Nº
Laís Oliveira Amaral	Coordenação das equipes de campo	87768/04-D	2019/04957
Rodrigo Aurélio Palomino	Levantamento da Herpetofauna	62561/04-D	2019/05065
Thiago Henrique Gomes Cordeiro da Costa	Levantamento da Mastofauna	112821/04-D	2019/05050
Vitor Carneiro Magalhães Tolentino	Levantamento da Ornitofauna	98379/04-D	2019/05912
Thiago Henrique Azevedo Tosta	Levantamento da Entomofauna	98449/04-D	2019/04878
John Rock Gonçalves	Levantamento da Ictiofauna	87512/04-D	2019/05998
André Eduardo Gusson	Levantamento da Flora	76363/04-D	2019/08692

10.1. Herpetofauna

10.1.1. Introdução

A área de estudo está inserida no Bioma de Cerrado, onde este é considerado o segundo maior Bioma brasileiro, por isso o bioma é considerado um “hotspots” (área de importância para a conservação), diversas espécies da flora e fauna do Cerrado encontram-se ameaçadas de extinção, pelo fato do desmatamento desordenado para ocupação antrópica (MACHADO, *et al.* 2005). Bioma este possui uma grande diversidade da fauna, mas pouco conhecida, pois a maioria das áreas ainda não foram inventariadas, o que permite apenas uma estimativa do número de total de espécies do Bioma. As ocupações antrópicas desordenadas são as principais ameaças a fauna do Bioma, como: agricultura, caça predatória, comercialização de animais silvestres e avanço das áreas urbanas são as causas dessa ameaça (SOUSA, *et al.*, 2012).

A herpetofauna compreende todos os grupos de anfíbios e répteis. Atualmente no Brasil, segundo a Sociedade Brasileira de Herpetologia, existem 1080 espécies de anfíbios e 795 espécies de répteis (COSTA & BÉRNILS, 2018; SEGALLA *et al.*, 2016). O Cerrado possui uma grande diversidade e riqueza de espécies da herpetofauna, onde são encontradas 150 espécies de anfíbios, destas 28 são endêmicas do bioma e 180 espécies de répteis, dentre estas 17 são endêmicas do Bioma Cerrado (MACHADO, *et al.* 2005).

A classe dos anfíbios se divide em três ordens: Anura (sem cauda, com adaptações para saltos, como: sapos, rãs e pererecas), Urodela (com cauda, como salamandras) e Gymnophiona (sem patas, com aparência de serpentes e hábito fossoriais) (ROSSA-FERES, *et al.* 2011).

Os anfíbios são considerados excelentes bioindicadores da qualidade ambiental, devido suas características, como: pele permeável, extremamente dependentes de água para a reprodução e seu desenvolvimento embrionário, portanto o levantamento desse grupo em especial é importante e eficaz para a qualidade ambiental do local (BERTOLUCI, *et al.* 2009).

Atualmente os répteis se apresentam nas ordens Testudines (tartarugas, cágados e jabutis), Crocodilia (crocodilos e jacarés) e Squamata (lagartos, anfisbenas e serpentes), sendo este o grupo com maior diversidade (ZACHER, *et al.*, 2011).

Os répteis são encontrados em quase a totalidade dos ecossistemas brasileiros, por serem ectotérmicos são encontrados em regiões mais quentes do país. São espécies que podem viver em poucos ambientes distintos, a maioria das espécies do grupo dos Squamatos (lagartos e serpentes) não sobrevive em ambientes alterados como pastagem, plantações e monoculturas. Por outro lado, existem espécies que se beneficiam dessas alterações como, por exemplo, a cascavel que é uma espécie capaz de invadir áreas abertas (MARTINS & MOLINA, 2009).

10.1.2. Objetivos

O presente Levantamento da Herpetofauna tem como objetivo inventariar espécies da herpetofauna das áreas de amostragem situadas na área de influência da Fazenda JC Aroeira, para compor o EIA (Estudo de Impacto Ambiental), assim contribuindo para um melhor conhecimento da herpetofauna local, compilando os dados quali-quantitativos obtidos.

10.1.3. Material e Métodos

10.1.3.1. Área de estudo

O presente estudo foi realizado em áreas (pontos amostrais) sob a influência da Fazenda JC Aroeira. Os pontos amostrais localizam-se no município de Nova Ponte – MG, localizado no Triângulo Mineiro e pertencente ao bioma Cerrado.

A 1ª Campanha (Estação Seca) do Levantamento da Herpetofauna foi realizada de 06 a 10 de Junho de 2019, e a 2ª campanha (Estação Chuvosa) de 21 a 25 de outubro de 2019, onde foram observados pontos amostrais com potencial de água e abrigo para espécies da herpetofauna.

10.1.3.2. Caracterização dos pontos amostrais da Herpetofauna

As áreas da Fazenda JC Aroeira são compostas por plantio de soja, sorgo e milho, áreas com gado e granja com suínos, pontos com fragmento de mata e alguns pequenos represamentos com alguns pontos com veredas e áreas úmidas, abaixo mapa dos pontos amostrais para o Levantamento da Herpetofauna (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Figura 10.1 Pontos amostrais do levantamento da fauna, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



Abaixo as coordenadas geográficas estão em UTM e na Zona 23 K.

Área 1 (203168 mE – 7885396 mS) – é composta por um uma pequena lagoa com área brejosa dentro da mata (Figura 10.2 Área de amostragem 1, pequena lagoa, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



).

Figura 10.2 Área de amostragem 1, pequena lagoa, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



Área 2 (204220 mE - 7883248 mS) – é composta por um represamento com área de captação e vereda (Erro! Fonte de referência não encontrada.).

Figura 10.3 Área de amostragem 2, represamento e área úmida com vereda, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



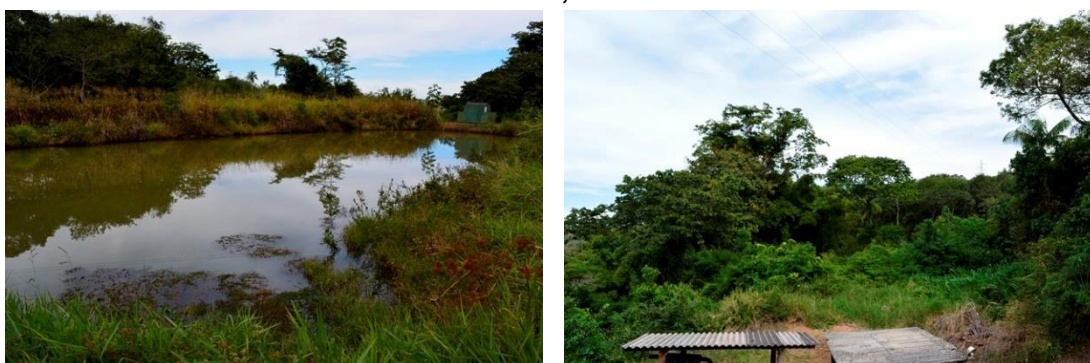
Área 3 (205855 mE - 7882424 mS) – área com um pequeno córrego (Erro! Fonte de referência não encontrada.) que passa por uma grande mata.

Figura 10.4 Área de amostragem 3, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



Área 4 (205137 mE - 7877983 mS) – é composta por uma pequena lagoa com captação e área úmida (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Figura 10.5 Área de amostragem 4, lagoa com captação, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



10.1.3.3. Amostragem da Herpetofauna

A metodologia utilizada para o levantamento foi o Método de Busca por Encontro Visual, que consiste em caminhadas aleatórias anotando todas as espécies da herpetofauna encontradas visualmente e/ou por zoofonia (registro auditivo), os transectos foram realizados nos horários de 07:00 às 11:00 e 19:00 às 23:00h, os quatro dias do levantamento (CRUMP & SCOTT Jr., 1994), aproximadamente foram feitas 32 horas de campo. Para os registros acústicos foram definidas algumas áreas específicas, como, lagoas, brejos, veredas ou córregos.

Vasculhou-se durante o dia as áreas amostrais como auxílio de gancho herpetológico com o intuito de procurar répteis e anfíbios entocados ao longo

da vegetação marginal de corpos d'água, na serapilheira, no solo, sob rochas e troncos, e em potenciais abrigos, como em cavidades de árvores e entre frestas de rochas. Na busca ativa noturna utilizou-se lanternas manuais e de cabeça. Fotografou-se e identificou-se as espécies encontradas nas áreas de busca ativa. Calculou-se o índice de diversidade de Shannon-Wiener utilizando o programa DivEs (ver. 3.0) (Rodrigues, 2014). Utilizou-se o programa BioDiversity Pro (ver. 2.0) (McAleece *et al.*, 1997) para comparar as áreas amostradas com relação à composição de espécies (ausência e presença) e, a partir destes dados, a análise de agrupamento (Bray-Curtis).

10.1.4. Dados secundários da Herpetofauna

Realizou-se um estudo prévio com o intuito de buscar informações para complementar o relatório com dados secundários, obtidos através de estudos, projetos, monitoramentos, levantamentos que ocorreram ao entorno da região estudada. Os dados obtidos foram incorporados na tabela de dados secundários, juntamente com outro estudo. **Fonte:** Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Reserva do Jacob (RPPN, 2014) (Tabela 10.1), localizada aproximadamente 5 km da área de influência e de abrangência da fazenda. Segue abaixo uma tabela com os dados.

Tabela 10.1 Dados secundários da herpetofauna (anfíbios e répteis) da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN Reserva do Jacob) Nova Ponte/MG

Família	Espécie
Bufonidae	<i>Rhinella schneideri</i>
	<i>Boana albopunctatus</i>
Hylidae	<i>Boana lundii</i>
	<i>Dendropsophus minuta</i>
	<i>Scinax fuscovarius</i>
	<i>Barycholos savagei</i>
Leptotyphlopidae	<i>Eleutherodactylus sp.</i>
	<i>Leptodactylus fuscus</i>
	<i>Physalaemus cuvieri</i>
	<i>Physalaemus nattereri</i>
	<i>Odontophrynus cultripes</i>
Microhylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>
Boidae	<i>Boa constrictor</i>
Colubridae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>
	<i>Liophis sp</i>

	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>
	<i>Sibynomorphus mikanii</i>
	<i>Spilotes pullatus</i>
	<i>Xenodon merremi</i>
	<i>Xenopholis undulatus</i>
Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>
	<i>Bothrops itapetiningae</i>
Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>
	<i>Bothrops neuwiedi</i>
	<i>Crotalus durissus</i>
Gymnophthalmidae	<i>Colobosaura modesta</i>

10.1.5. Resultados

10.1.5.1. 1ª campanha

Na primeira campanha (estação seca) de levantamento da Herpetofauna registrou-se nas áreas de estudo pelo método de zoofonia (auditivo) e visualização nove espécies da herpetofauna (quatro anfíbios e cinco répteis) (Tabela), distribuídas em sete famílias e duas ordens. Na família Hylidae com três espécies, nas famílias Leptodactylidae, Dipsadidae, Gekkonidae, Mabuyidae, Teiidae e Tropiduridae com apenas uma espécie encontrada na área de estudo.

De todas as espécies encontradas em campo, nenhuma se apresenta em listas de animais em extinção ou endêmicas da região.

Tabela 10.2 Lista de espécies de Herpetofauna (anfíbios e répteis) encontrados durante a Primeira Campanha do Levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). Legenda: V = visual, Au = registro auditivo.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Método de registro	Áreas			
					1	2	3	4
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Pererequinha-do-brejo	Au, V	8	15	1	3
		<i>Boana albopunctatus</i> (Spix, 1824)	Perereca-cabrinha	Au, V		1		
		<i>Boana lundii</i> (Burmeister, 1856)	Perereca-martelinho	Au		1		
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	Rã-pimenta	V	1			
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus trigeminus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Coral-falsa	V				1
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Lagartixa	V				3
	Mabuyidae	<i>Copeoglossum nigropunctatum</i> (Spix, 1825)	Calango	V			1	
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Lagarto-verde	V				1
	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	Lagarto-de-coleira	V		6	1	
Total de Abundância					9	23	3	8
Total de Riqueza					2	3	3	4
H'					0,15	0,39	0,47	0,54

Em relação ao *status* de conservação das espécies, foram consultadas as seguintes listas oficiais, nível regional a MINAS GERAIS, 2010; nível nacional a BRASIL, 2016 e nível mundial a IUCN, 2019, onde nas áreas do presente estudo não foram encontradas espécies que constam em nenhuma das listas citadas acima.

Abaixo registro fotográfico das espécies da herpetofauna encontradas nas áreas de amostragem da Primeira Campanha do Levantamento da Herpetofauna (Estação Seca).

Figura 10.6 Registro de Pererequina-do-brejo (*Dendropsophus minutus*) e rã-cabrinha (*Boana albopunctatus*) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.7 Registro de Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.8 Registro de Largatixa (*Hemidactylus mabouia*) e lagarto-verde (*Ameiva ameiva*) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

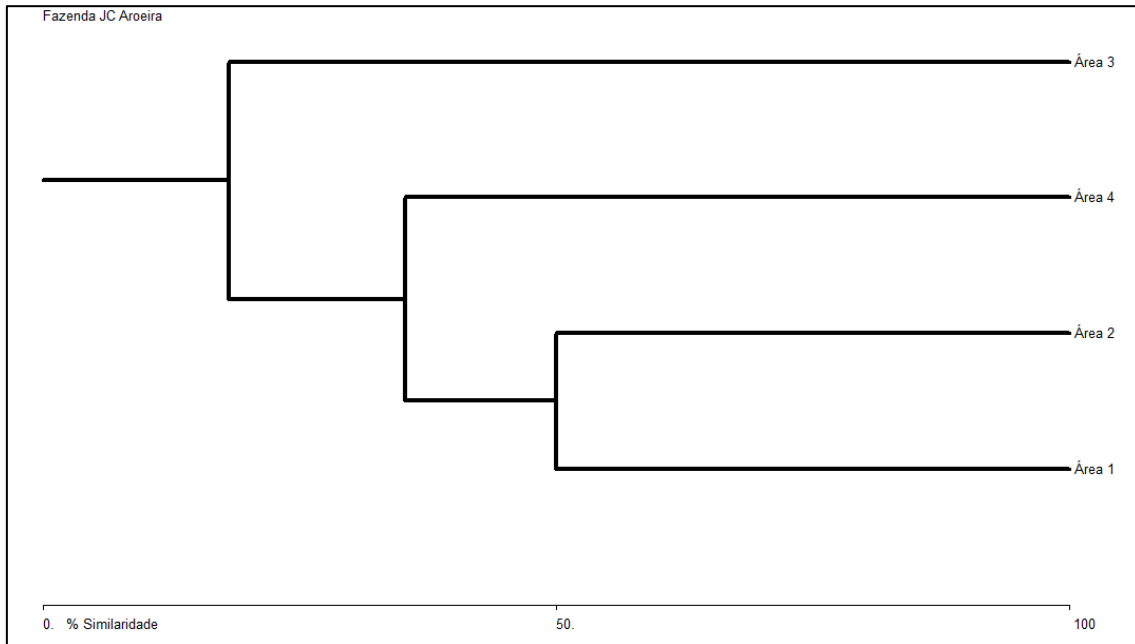


Figura 10.9 Registro de Lagarto-de-coleira (*Tropidurus torquatus*) e coral-falsa (*Oxyrhopus trigeminus*) durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



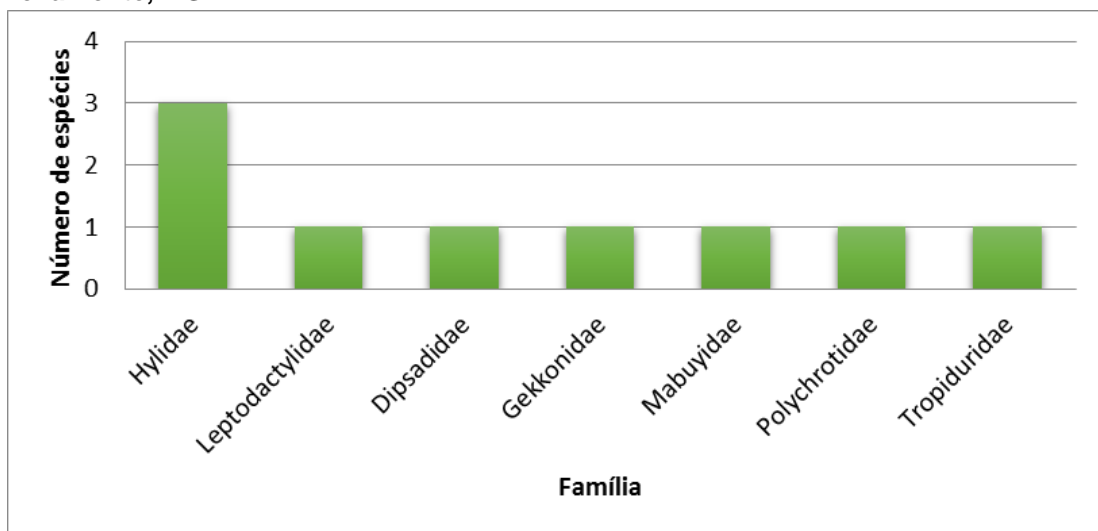
Abaixo na Figura 10.10 ilustra o dendograma de similaridade das áreas amostradas, os pontos amostrais A1 e A2 compartilham entre si 50% da herpetofauna amostrada, sendo que ambos possuem 35% de similaridade faunística com A4, e área A3 compartilha apenas 18% com todas as áreas amostradas.

Figura 10.10 Dendrograma de similaridade feito pelo método de agrupamento (Bray-Curtis) entre a herpetofauna e os pontos amostrados durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



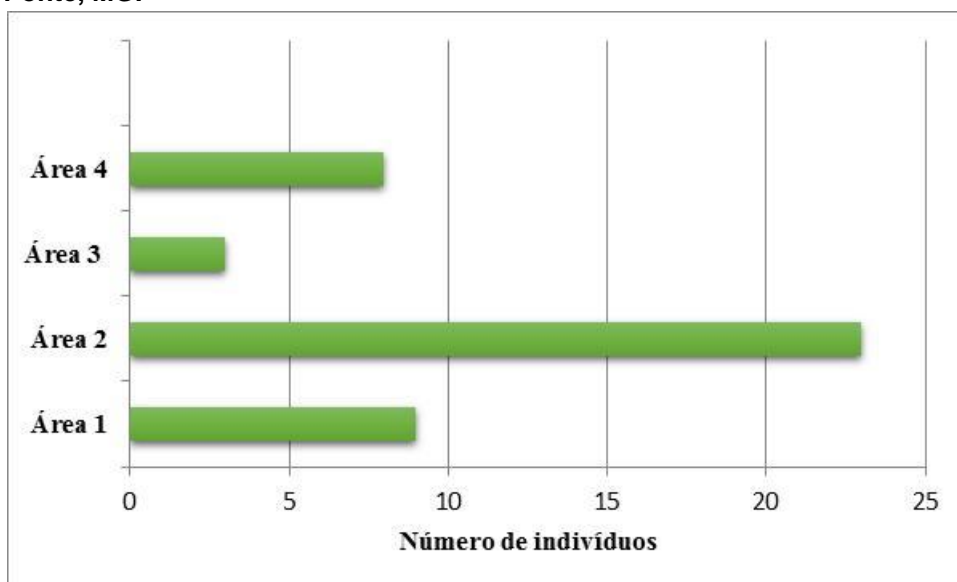
Abaixo o gráfico representa o número de espécies por famílias (Figura), observando que a família Hylidae que possui o maior número de espécies (três) encontradas nas áreas de estudo.

Figura 10.11 Gráfico representativo de número de espécies por famílias amostrados durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Abaixo o gráfico demonstra o total de espécimes por áreas de amostragem (Figura), observando que a Área 2 foi encontrado o maior número de espécimes (23 indivíduos).

Figura 10.12 Gráfico representativo do número de espécimes por áreas amostradas durante a primeira campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.1.5.2. 2ª Campanha

Na segunda campanha (estação chuvosa) de levantamento da Herpetofauna registrou-se nas áreas de estudo pelo método de zoofonia (auditivo) e visualização 21 espécies da herpetofauna (14 anfíbios e sete répteis) (Tabela 10.3), distribuídas em nove famílias e duas ordens. Nas famílias Hylidae e Leptodactylidae com seis espécies cada, na Teiidae e Viperidae com duas espécies e nas famílias Bufonidae, Strabomantidae, Leptotyphlopidae, Gekkonidae e Tropicuridae com apenas uma espécie encontrada na área de estudo.

De todas as espécies encontradas em campo, **nenhuma se apresenta em listas de animais em extinção ou endêmicas da região**

Tabela 10.3 Lista de espécies de Herpetofauna (anfíbios e répteis) encontrados durante a Segunda Campanha do Levantamento da Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). Legenda: V = visual, Au = registro auditivo.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Método de registro	Áreas			
					1	2	3	4
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1862)	Sapo-cururu	Au, V	5	8		
	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Pererequinha-do-brejo	Au, V		10		30
		<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	Pererequinha-do-brejo	Au		4		
		<i>Boana albopunctatus</i> (Spix, 1824)	Perereca-cabrinha	Au		2	2	
		<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Perereca-ferreiro	Au				8
		<i>Boana lundii</i> (Burmeister, 1856)	Perereca-martelinho	Au				1
		<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro	Au, V	2	2		18
	Leptodactylidae	<i>Physalaemus nattereri</i> (Steindachner, 1863)	Rã-quatro-olhos	Au, V	10	15		45
		<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	Rã-cachorro	Au, V		10	4	8
		<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rã-assoviadeira	Au, V		5		
		<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	Rã-pimenta	Au, V	2	2		6
		<i>Leptodactylus cf. latrans</i> (Steffen, 1815)	Rã-manteiga	V				1
		<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	Rã-de-bigode	Au, V			2	1
	Strabomantidae	<i>Barycholos ternetzi</i> (Miranda Ribeiro, 1937)	Rãzinha	Au, V		8		
Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops</i> sp	Cobra-da-terra	V			1	
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Lagartixa	V			2	
	Teiidae	<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Teiú	V	1			
		<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Lagarto-verde	V		1		
	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	Lagarto-de-coleira	V	1	1		1
	Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i> (Hoge, 1966)	Jararaca	V	1			
<i>Crotalus durissus</i> (Linnaeus, 1758)		Cascavel	V	1				
Total de Abundância					23	70	8	120
Total de Riqueza					7	13	4	10
Índice de Diversidade (H')					0,67	0,98	0,52	0,73

Em relação ao *status* de conservação das espécies, foram consultadas as seguintes listas oficiais, nível regional a MINAS GERAIS, 2010; nível nacional a BRASIL, 2018 e nível mundial a IUCN, 2019, onde nas áreas do presente estudo não foram encontradas espécies que constam em nenhuma das listas citadas acima.

Abaixo registro fotográfico das espécies da herpetofauna encontradas nas áreas de amostragem da Segunda Campanha do Levantamento (Estação Chuvosa).

Figura 10.13 Registro de amplexo de sapo-cururu (*Rhinella diptycha*) e Pererequinha-do-brejo (*Dendropsophus minutus*) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.14 Registro de Perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarius*) e Rã-quatro-olhos (*Physalaemus nattereri*) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.15 Registro de Rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*) e Rã-assoviadeira (*Leptodactylus fuscus*) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.16 Registro de Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) e Razinha (*Barycholos ternetzi*) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.17 Registro de Lagarto-de-coleira (*Tropidurus torquatus*) e Lagarto-verde (*Ameiva ameiva*) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.18 Registro de Cobra-da-terra (*Leptotyphlops* sp) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

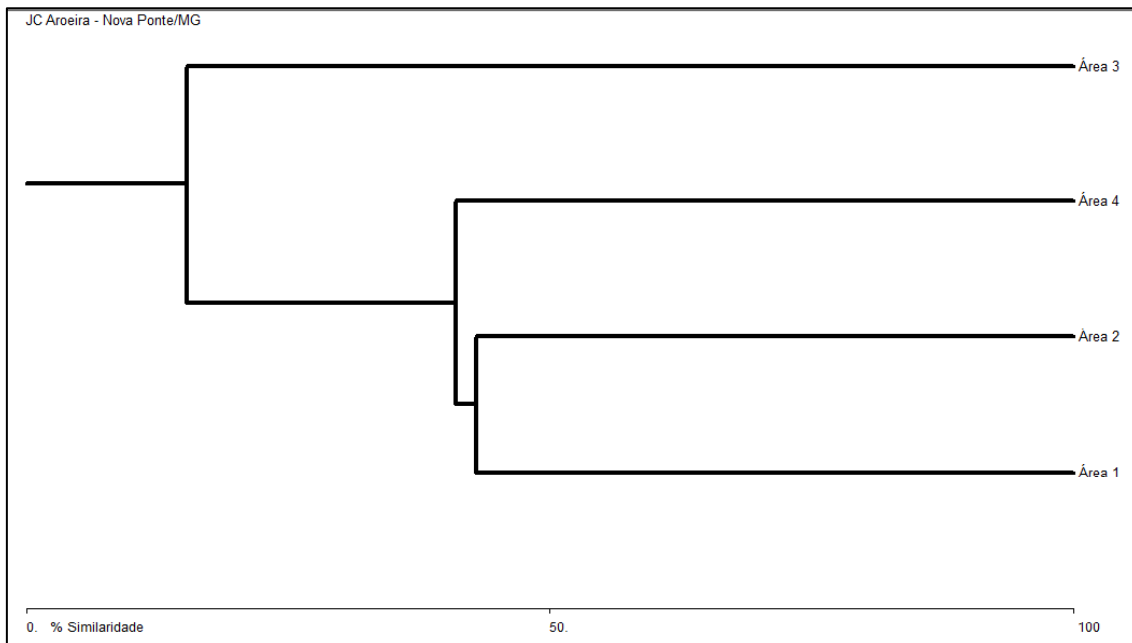


Figura 10.19 Registro de Jararaca (*Bothrops moojeni*) e Cascavel (*Crotalus durissus*) durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



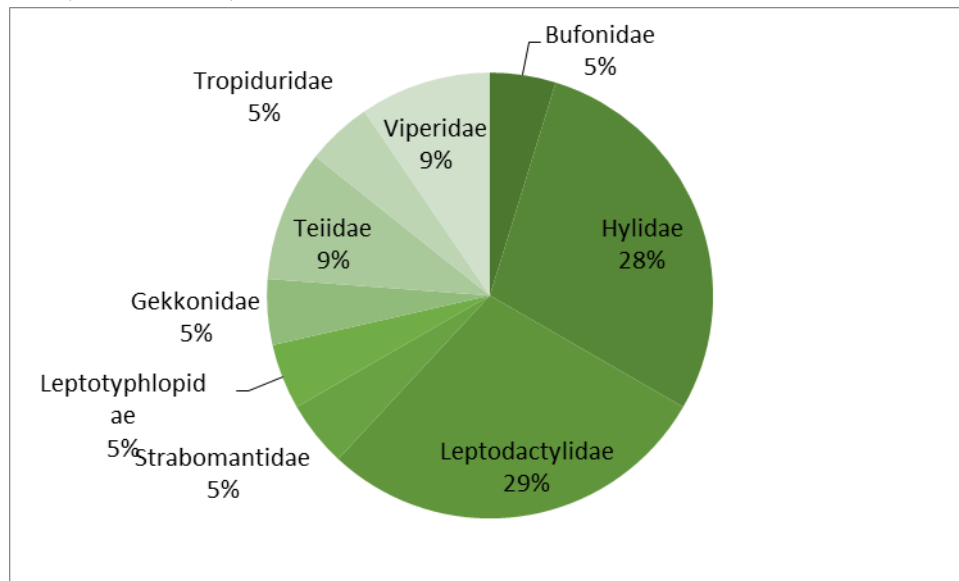
Abaixo na Figura 10.20 ilustra o dendrograma de similaridade das áreas amostradas, os pontos amostrais A1 e A2 compartilham entre si 42% da herpetofauna amostrada, sendo que ambos possuem 40% de similaridade faunística com A4, e área A3 compartilha apenas 15% com todas as áreas amostradas.

Figura 10.20 Dendrograma de similaridade feito pelo método de agrupamento (Bray-Curtis) entre a herpetofauna e os pontos amostrados durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



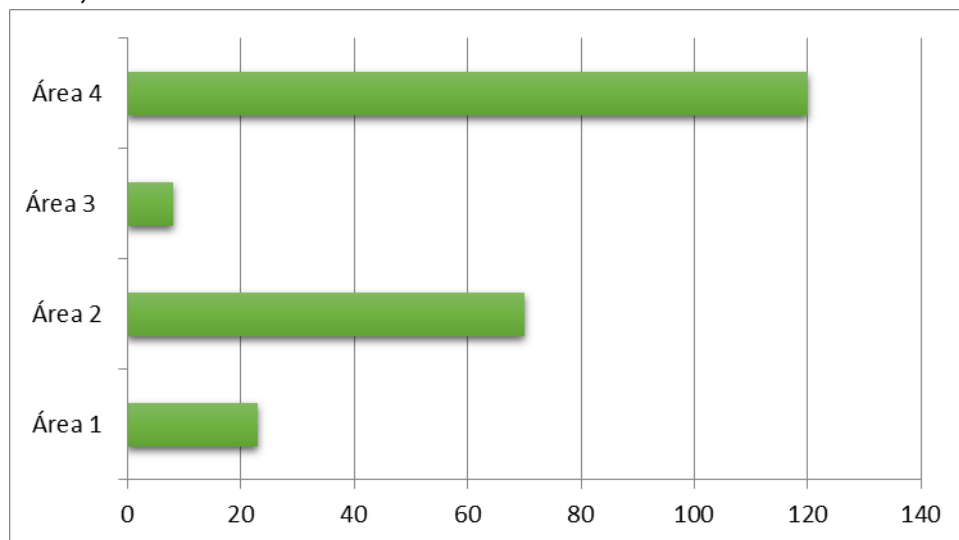
Abaixo o gráfico representa o número de espécies por famílias (Figura 10.21), encontradas nas áreas de estudo.

Figura 10.21 Gráfico representativo da porcentagem do número de espécies por famílias amostradas durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Abaixo o gráfico demonstra o total de espécimes por áreas de amostragem (Figura 10.22), observando que a Área 4 foi encontrado o maior número de espécimes (120 indivíduos).

Figura 10.22 Gráfico representativo do número de espécimes por áreas amostradas durante a segunda campanha de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.1.6. Discussão

Na primeira campanha foram encontradas nove espécies da herpetofauna nas áreas de amostragem, para os anfíbios foram encontradas apenas quatro espécies: *Dendropsophus minutus*, *Boana albopunctatus*, *Boana lundii* e *Leptodactylus labyrinthicus*, espécies estas generalistas, apresentam ampla distribuição geográfica e populações estáveis, ocorrendo em mais de um bioma brasileiro ou até em países vizinhos (IUCN, 2019). Para a ordem Squamata foram encontradas cinco espécies, *Oxyrhopus trigeminus*, *Hemidactylus mabouia*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Ameiva ameiva* e *Tropidurus torquatus* espécies de ocorrência comum no Cerrado e em vários Biomas Brasileiros (REPTILE.DB, 2019).

Foi encontrada na área de estudo uma espécie da família Dipsadidae, a *Oxyrhopus trigeminus*, uma coral-falsa, espécie importante para o nicho ecológico da área de estudo, porém por ser uma serpente mesmo sem peçonha é vista como uma ameaça por fazendeiros, trabalhadores e moradores locais. Portanto, é necessária uma conscientização da população local quanto à importância da preservação da espécie e do seu habitat.

Na segunda campanha foram encontradas 21 espécies da herpetofauna nas áreas de amostragem, para os anfíbios foram encontradas: *Rhinella diptycha*, *Dendropsophus minutus*, *Dendropsophus nanus*, *Boana albopunctatus*, *Boana faber*, *Boana lundii*, *Scinax fuscovarius*, *Physalaemus nattereri*, *Physalaemus cuvieri*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Leptodactylus cf. latrans*, *Leptodactylus mystacinus* e *Barycholos ternetzi*, espécies estas generalistas, apresentam ampla distribuição geográfica e populações estáveis, ocorrendo em mais de um bioma brasileiro ou até em países vizinhos (IUCN, 2019). Para a ordem Squamata foram encontrados: *Leptotyphlops sp.*, *Hemidactylus mabouia*, *Salvator merianae*, *Ameiva ameiva*, *Tropidurus torquatus*, *Bothrops moojeni* e *Crotalus durissus*, espécies de ocorrência comum no Cerrado e em vários Biomas Brasileiros (REPTILE.DB, 2019).

Foi encontrada nas áreas duas espécies da família Viperidae, jararaca (*Bothrops moojeni*) e a casacavel (*Crotalus durissus*) que são espécies

importantes para o nicho ecológico da área de estudo, porém esta espécie representa certo risco para os fazendeiros, trabalhadores e moradores locais. Portanto, é necessária uma conscientização da população local quanto à importância da preservação da espécie mesmo sendo considerado um animal peçonhento.

No estudo realizado nenhuma espécie encontra-se em alguma das listas de animais em extinção, endêmicas ou raras da região.

10.1.7. Possíveis impactos para Herpetofauna

A herpetofauna é uma ferramenta importante para a avaliação do meio ambiente, tendo várias espécies com indicadores de qualidade ambiental, assim, fornecendo informações para o manejo e conservação de ambientes, ainda, esse grupo é considerado importante papel da cadeia trófica, controlando populações de vertebrados e invertebrados terrestres, além de ser importante recurso de alimento para diversas espécies da fauna (POUGH et al, 2008).

O desmatamento das áreas para os empreendimentos pode acarretar alguns impactos sobre a herpetofauna, principalmente para os anfíbios, que possui uma área de vivencia mais curta que os répteis. O desmate pode impactar os animais que vivem em áreas úmidas, áreas estas de extrema importância para sua reprodução de anfíbios, além do fato, com a supressão desta vegetação diminuindo os refúgio/abrigo e alimentos. Os ruídos causados pelos maquinários da fazenda podem afugentar os animais, podendo causar atropelamentos, além da possível geração e armazenamento de resíduos potencialmente poluidores (entulhos, vazamento de maquinários, aplicação de defensivos agrícola).

10.1.8. Medidas mitigadoras para Herpetofauna

Os impactos causados pelo homem podem influenciar uma desordem no nicho ecológico das áreas naturais, por isso é importante às medidas mitigadoras para amenizar ou até eliminar os impactos sobre a fauna. Mesmo com as atividades já instalada na área de estudo as comunidades e espécies

nesse habitat podem ser afetadas, causando um efeito negativo nos corpos nas áreas úmidas, como, brejos e corpos d'água, afetando diretamente ao grupo da herpetofauna.

O conhecimento sobre os efeitos das alterações ecológicas nas áreas de estudo sobre as comunidades biológicas é importante para elaboração de estratégias de conservação e manejo de que resultem mitigar os impactos ambientais de modo a se evitar a extinção de espécies locais decorrente dos processos das atividades exploradas da fazenda, abaixo as medidas mitigadoras para a área de estudo:

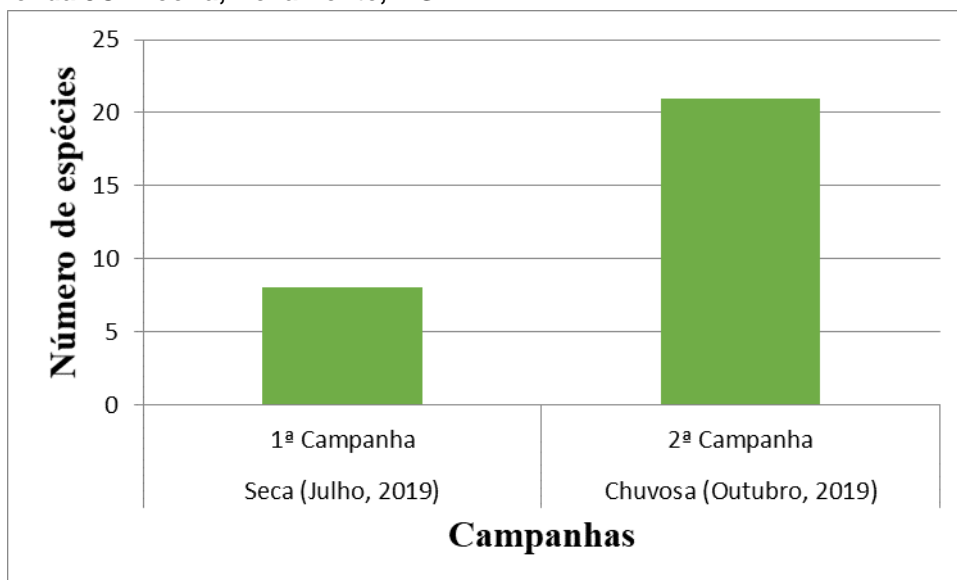
- controle de defensivos agrícolas, podendo contaminar as áreas úmidas que serve de habitat de reprodução para os anfíbios;
- cercar as Áreas de Preservação Permanente (APP), para evitar que pessoas, o gado e maquinários degradem olhos d'água e pequenos cursos hídricos que servem de reprodução para diversas espécies de anfíbios;
- realizar um trabalho de educação e conscientização ambiental com os moradores e trabalhadores da área de estudo, para evitar atropelamentos e a caça de animais do grupo da herpetofauna, como serpentes e anfíbios que podem ser encontrados nas estradas especialmente na época chuvosa;
- realizar o monitoramento da herpetofauna a longo prazo, para entender melhor o nível de conservação ecológica das áreas de estudo e compilar dados do grupo que é escasso de estudos no município de Nova Ponte/MG.

10.1.9. Considerações finais

Na segunda campanha realizada em outubro de 2019 (estação chuvosa) foram encontradas 21 espécies da herpetofauna, enquanto na primeira campanha realizada em julho de 2019 (estação seca) foram encontradas apenas nove espécies. No presente estudo foi obtido um maior número de

espécimes/espécies na estação chuvosa, que é o pico de reprodução dos anfíbios.

Figura 10.23 Comparação entre as duas campanhas de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Abaixo na Tabela 10.4 é apresentada a listagem geral das espécies da herpetofauna encontradas durante as duas campanhas do levantamento, acumulando 23 espécies da Herpetofauna no total.

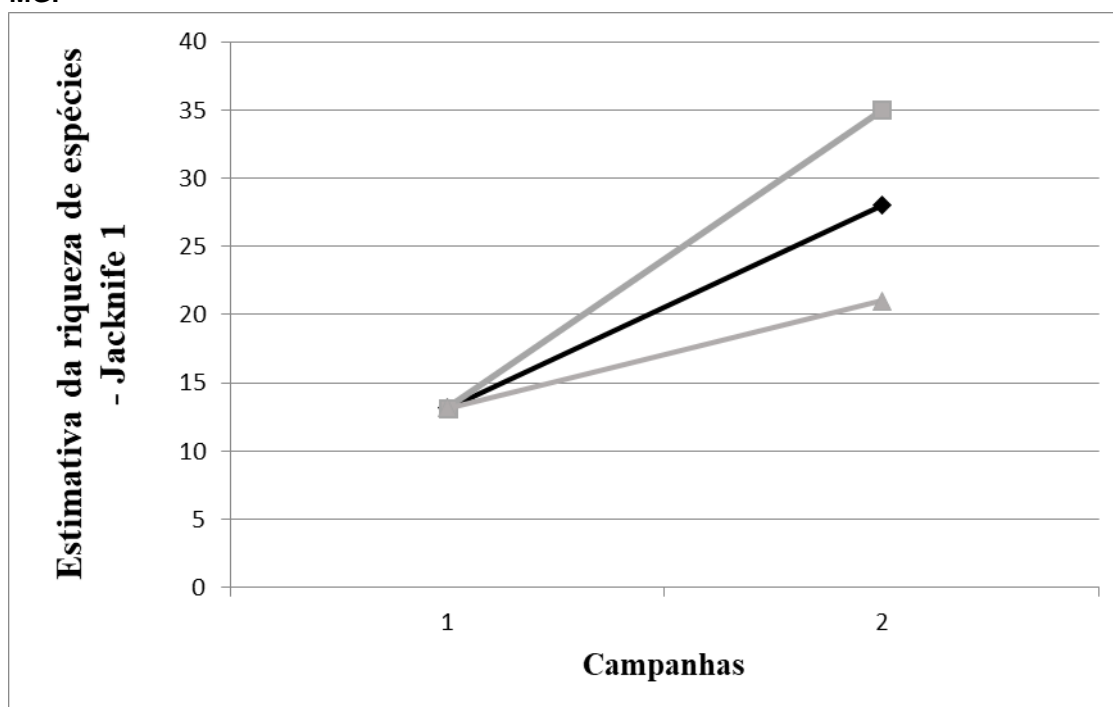
Tabela 10.4 Listagem geral da herpetofauna, compreendendo as duas campanhas de campo de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Espécie	Campanhas	
	1ª	2ª
<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1862)		x
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	x	x
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)		x
<i>Boana albopunctatus</i> (Spix, 1824)	x	x
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)		x
<i>Boana lundii</i> (Burmeister, 1856)	x	x
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)		x
<i>Physalaemus nattereri</i> (Steindachner, 1863)		x
<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)		x
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)		x
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	x	x
<i>Leptodactylus cf. latrans</i> (Steffen, 1815)		x
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)		x
<i>Barycholos ternetzi</i> (Miranda Ribeiro, 1937)		x
<i>Leptotyphlops</i> sp		x

Oxyrhopus trigeminus (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)		
Hemidactylus mabouia (Moreau de Jonnés, 1818)	x	x
Salvator merianae (Duméril & Bibron, 1839)		x
Ameiva ameiva (Linnaeus, 1758)	x	x
Copeoglossum nigropunctatum (Spix, 1825)		
Tropidurus torquatus (Wied, 1820)	x	x
Bothrops moojeni (Hoge, 1966)		x
Crotalus durissus (Linnaeus, 1758)		x

Abaixo no gráfico de curva de rarefação (Figura 10.24) demonstra um acréscimo no número de espécies com o aumento do esforço amostral, sendo amostrado 82% do total (usando o estimador Jackknife 1) da herpetofauna esperada para o local.

Figura 10.24 Curva de rarefação de espécies da herpetofauna amostradas durante as duas campanhas de levantamento da Herpetofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



*A curva central (preta) representa riqueza média estimada pelo método Jackknife 1 após 50 aleatorizações das amostras de cada uma das cinco áreas amostradas. As curvas em cinza representam os respectivos desvios-padrão.

10.1.10. Referências

BRASIL, 2016. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Sumário Executivo do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** 76p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf>. Acessado em: 15/06/2019.

BERTOLUCI, J.; CANELAS, M.A.S.; EISEMBERG, C.C.; PALMUTI C.F.S. & MONTINGELLI G.G. 2009. Herpetofauna of Estação Ambiental de Peti, an Atlantic Rainforest fragment of Minas Gerais State, southeastern Brazil. **Biota Neotrop.** 9(1): 147-155.

COSTA, H.C. & BÉRNILS, R.S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: **Lista de espécies. Herpetologia Brasileira, Volume 8 – Numero 1**, p. 11-47, fevereiro de 2018. Disponível em: <<http://sbherpetologia.org.br/wp-content/uploads/2018/04/hb-2018-01-p.pdf>>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em: 15/06/2019.

CRUMP, M.L. & SCOTT JR., N.J. 1994. Visual encounter surveys. In: HEYER, W.R.; DONNELLY, M.A.; MCDIARMID, R.W.; HAYEK, L.C.; FOSTER, M.S. (eds.). Measuring e Monitoring Biological Diversity. Steard Methods for Amphibians. Washington: **Smithsonian Institution Press**, p. 84-92.

IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE). 2019. **Red List of Threatened Species.** Disponível em: <www.iucnredlist.org> Acessado em: 14/06/2019.

MCALLEECE, N., GAGE, J.D.G., LAMBSHEAD, P.J.D., PATERSON, G.L.J. 1997. **BioDiversity Professional statistics analysis software.** Disponível em: <<http://www.sams.ac.uk/peter-lamont/biodiversity-pro?searchterm=Biodivers>>. Acessado em: 14/06/2019.

MACHADO, R.B & KLINK, C.A. 2005. A conservação do Cerrado brasileiro **Megadiversidade**, 1(1): 147-155.

MARTINS, M. & MOLINA, F.B. 2009. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia Geral. Pp.: 327-373.

MINAS GERAIS (CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM), 2010. Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010. **Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.** Diário do Executivo – “Minas Gerais” – 04/05/2010. Acessado em: 14/06/2019.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. (2008). A vida dos Vertebrados. São Paulo: **Atheneu Editora.** 684pp.

REPTILE.DB, 2019. **The Reptile database**. Disponível em:<<http://reptile-database.reptarium.cz>> Acessado em: 16/06/2019.

RODRIGUES, W.C., 2014. DivEs - **Diversidade de Espécies. Versão 3.0. Guia do Usuário**. Entomologistas do Brasil. 30p. Disponível em: <<http://www.dives.ebras.bio.br>>. Acessado em: 15/06/2019.

ROSSA-FERES, D.C., SAWAYA, R.J., FAIVOVICH, J., GIOVANELLI, J.G.R., BRASILEIRO, C.A., SCHIESARI, L., ALEXANDRINO, J. & HADDAD, C.F.B. 2011. **Anfíbios do Estado de São Paulo, Brasil: conhecimento atual e perspectivas**. *Biota Neotrop.* 11(1a):<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0041101a2011>. Acessado em: 14/06/2019.

RPPN, 2014. **Reserva do Jacob - Revisão Do Plano de Manejo – Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Reserva do Jacob – Campanhas de Referência: Agosto e Novembro/2014: Fevereiro/2016 - AES-216/14 | 1CEMG01O-1-83-REL-0006**. Disponível em: <www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/DCOM_plano_de_manejo_RPPN_Reserva_do_Jacob.pdf>. Acessado em: 14/06/2019.

SEGALLA, M.V., CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G., GRANT, T., HADDAD, C.F.B., GARCIA, P.C.A., BERNECK, B.V.M, & LANGONE, J. 2016. **Brazilian Amphibians – List of Species**. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/Lista_Anfibios2016.pdf>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em: 14/06/2019.

SOUSA, E.S.; CAMARGO, A.J.A. & AGUIAR, L.M.S. 2012. **Infoteca-e: Embrapa Informática Agropecuária**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_33_911200585232.html> Acessado em: 15/06/2019.

ZAHER, H., BARBO, F.E., MARTÍNEZ, P.S., NOGUEIRA, C., RODRIGUES, M.T. & SAWAYA R.J. 2011. Répteis do Estado de São Paulo: conhecimento atual e perspectivas. *Biota Neotrop.* 11(1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0051101a2011>. Acessado em: 14/06/2019.

10.2. Ornitofauna

10.2.1. Introdução

O Cerrado é considerado o segundo maior bioma do Brasil, cobrindo, originalmente, mais de 2,0 milhões de km², abrangendo a região central do país e alguns estados da região Norte e Nordeste (MACHADO et al., 2004; KLINK; MACHADO, 2005). Por possuir alta biodiversidade e endemismo de espécies, e alto grau de ameaça e pressão antrópica, o Cerrado brasileiro é considerado um dos 25 hotspots mundiais (MYERS et al., 2000; KLINK; MACHADO, 2005). Sua vegetação é caracterizada por um complexo de diferentes fitofisionomias que variam de formações florestais à formações savânicas e campestres (RIBEIRO; WALTER, 1998), determinadas principalmente pela ação do fogo, pelos tipos de solos, umidade e até pela ação do homem (COUTINHO, 1978; OLIVEIRA-FILHO; RATTER, 2002; COUTINHO, 2006).

Com relação à avifauna, o Brasil possui hoje, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos um total de 1919 espécies de aves (PIACENTINI et al., 2015), o que representa mais da metade do total registrado para a América do Sul, que é de 3.413 espécies (REMSEN, 2019). Destas, 235 espécies de aves são consideradas endêmicas do Brasil (PACHECO & AGNE, 2016). Estima-se hoje, que aproximadamente 175 espécies de aves que ocorrem no Brasil estejam ameaçadas de extinção e outras 127 quase-ameaçadas, a nível global (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019). Além disso, 236 espécies estão ameaçadas de extinção a nível nacional (ICMBIO, 2018) e 113 no âmbito estadual, para Minas Gerais (COPAM, 2010).

Do total de espécies registradas no território nacional, aproximadamente 864 representam a avifauna do Cerrado brasileiro, sendo que apenas 32 são consideradas endêmicas do bioma (SILVA & BATES, 2002; SILVA & SANTOS, 2005; LEITE, 2006). Já a avifauna da Mata Atlântica é representada por cerca de 1.020 espécies, sendo que 213 são endêmicas e 13 quase-endêmicas (LIMA, 2013). Já a Caatinga possui 24 espécies de aves consideradas endêmicas (SILVA et al., 2003). Tal fato traz à tona a importância da troca biótica dos ambientes de Cerrado com outros biomas florestais, como Mata

Atlântica, Floresta Amazônica e Caatinga, para determinar a diversidade regional de aves (SILVA, 1997; SILVA & SANTOS, 2005). Segundo Sick (1997), quase metade das espécies de aves brasileiras são registradas no estado de Minas Gerais.

Algumas estimativas apontam hoje uma redução de mais da metade área original do Cerrado e apontam a fragmentação causada pela ação do homem como uma das causas principais (OLIVEIRA-FILHO et al., 1994; MACHADO et al., 2004). A fragmentação desencadeia vários efeitos, tais como o efeito de borda, a diminuição da colonização, o aumento da mortalidade, a redução da abundância local de espécies e o isolamento das populações, causando assim, um aumento na taxa de extinção local e a perda de biodiversidade (MARINI, 2001; FAHRIG, 2003).

Uma das principais ameaças às aves brasileiras são o desmatamento e a fragmentação de habitat causados pelas atividades antrópicas, principalmente as relacionadas às atividades agropecuárias e a expansão urbana, além das queimadas e a captura de animais, seja para consumo ou para o comércio ilegal (ICMBIO, 2018). As ações de origem antrópica provocam grandes alterações na estrutura e composição das áreas florestais (OLIVEIRA-FILHO et al., 2001), refletindo diretamente na fauna dependente desta vegetação para explorar seus recursos alimentares. Cada espécie se ajusta às modificações no ambiente de acordo com a sua capacidade (WELTY; BAPTISTAL, 1962; MARINI, 2001).

Dentro deste contexto, os inventários e monitoramentos de fauna se tornam ferramentas de grande importância para a conservação, possibilitando detectar e determinar o estado de conservação das espécies e delinear medidas de manejo e conservação para os grupos de fauna, como, por exemplo, a criação de áreas protegidas e o manejo de paisagens (SILVA, 1995b).

Inventariar e monitorar a fauna pode ser considerado uma das maneiras mais viáveis, ecológica e financeiramente, para avaliar os impactos da implantação e operação de empreendimentos potencialmente degradadores do meio ambiente. Esse tipo de estudo permite detectar e monitorar os padrões de mudança na biodiversidade, provocados por ações antrópicas, utilizando

espécies, ou grupos de espécies que atuam como bioindicadoras da degradação e qualidade ambiental. Além disso, a presença ou a ausência de determinadas populações pode servir como parâmetro a ser avaliado.

10.2.2. Objetivos

O presente estudo tem como objetivo realizar o levantamento e caracterização da avifauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, localizada no município de Nova Ponte-MG. Acompanhar e investigar as populações de aves em fragmentos de vegetação natural na área de influência do empreendimento, para fins de elaboração de diagnóstico do meio biótico, para composição do Estudo de Impacto ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA) da propriedade. Além disso, conta com os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar a riqueza, abundância e diversidade da avifauna;
- Avaliar a presença de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, exóticas, migratórias, cinegéticas e alvos de comércio ilegal;
- Avaliar possíveis impactos na avifauna e propor medidas de mitigação e/ou compensação;
- Contribuir para o aumento do conhecimento científico sobre a avifauna da região.

10.2.3. Material de Métodos

10.2.3.1. Área de estudo

A amostragem da avifauna foi realizada em quatro áreas de amostragem, localizados na área de influência da Fazenda JC Aroeira (Figura 10.25 e Tabela 10.5). Estas áreas foram estabelecidas durante visitas prévias realizadas na área para composição do EIA/RIMA, devido à relevância das áreas para o forrageamento, refúgio e reprodução das aves. O entorno das

áreas de amostragem é caracterizado principalmente por pastagens para criação de gado e áreas destinadas para o plantio de culturas anuais como milho, sorgo, feijão e demais culturas produzidas pela fazenda.

Tabela 10.5 Tipo de vegetação e coordenadas das áreas de amostragem visitadas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Áreas de amostragem	Tipo de vegetação	Coordenadas		Altitude
		Latitude - S	Longitude - O	
Área 1	Mata ciliar do reservatório de Miranda, floresta estacional, mata de galeria e cerradão	19° 6'5.09"S	47°49'27.55"O	839
Área 2	Mata ciliar do reservatório de Miranda e floresta estacional	19° 5'47.61"S	47°48'23.66"O	785
Área 3	Cerradão, brejo, mata estacional e mata de galeria	19° 8'9.06"S	47°48'6.83"O	918
Área 4	Mata ciliar do Rio Claro, mata estacional, mata de galeria, brejo e cerradão	19° 9'57.23"S	47°48'7.22"O	912

De acordo com o mapa de áreas prioritárias do Cerrado, consultado através da Portaria MMA n° 223/2016 do Ministério do Meio Ambiente, em um raio de 50km ao redor do empreendimento, foi observada a existência de duas áreas prioritárias para conservação. A Fazenda JC Aroeira está inserida dentro da área de código 239, denominada Rio Araguari, com Prioridade de conservação “Muito alta”. Além disso, a área: 241 denominada Ituiutaba, de Prioridade de conservação “Muito alta” está localizada a cerca de 30 km da propriedade.

Em nível estadual a área o empreendimento está localizado próximo a uma das 111 Áreas Prioritárias para Conservação das Aves de Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2005), a Área 77, denominada de Nova Ponte é classificada como de Importância Biológica “Muito Alta”.

Figura 10.25 Mapa da área da Fazenda JC Aroeira, delimitada em amarelo e localização das áreas de amostragem, delimitadas em vermelho.

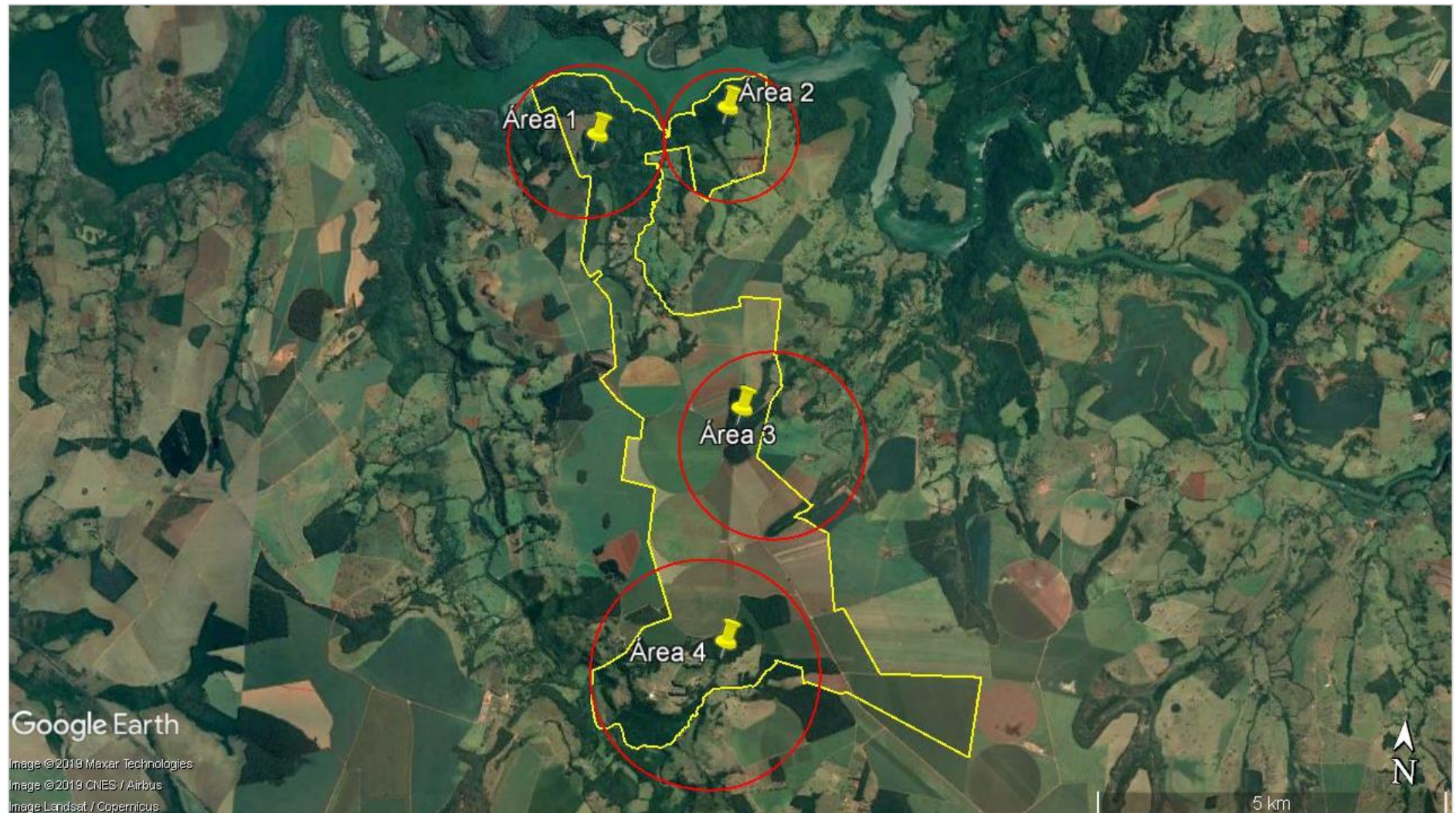


Figura 10.26 Mapa da área da Fazenda JC Aroeira, delimitada em amarelo e sua localização em relação às áreas prioritárias para conservação da fauna em nível nacional. Em azul área denominada Rio Araguari e em vermelho área denominada Ituiutaba.

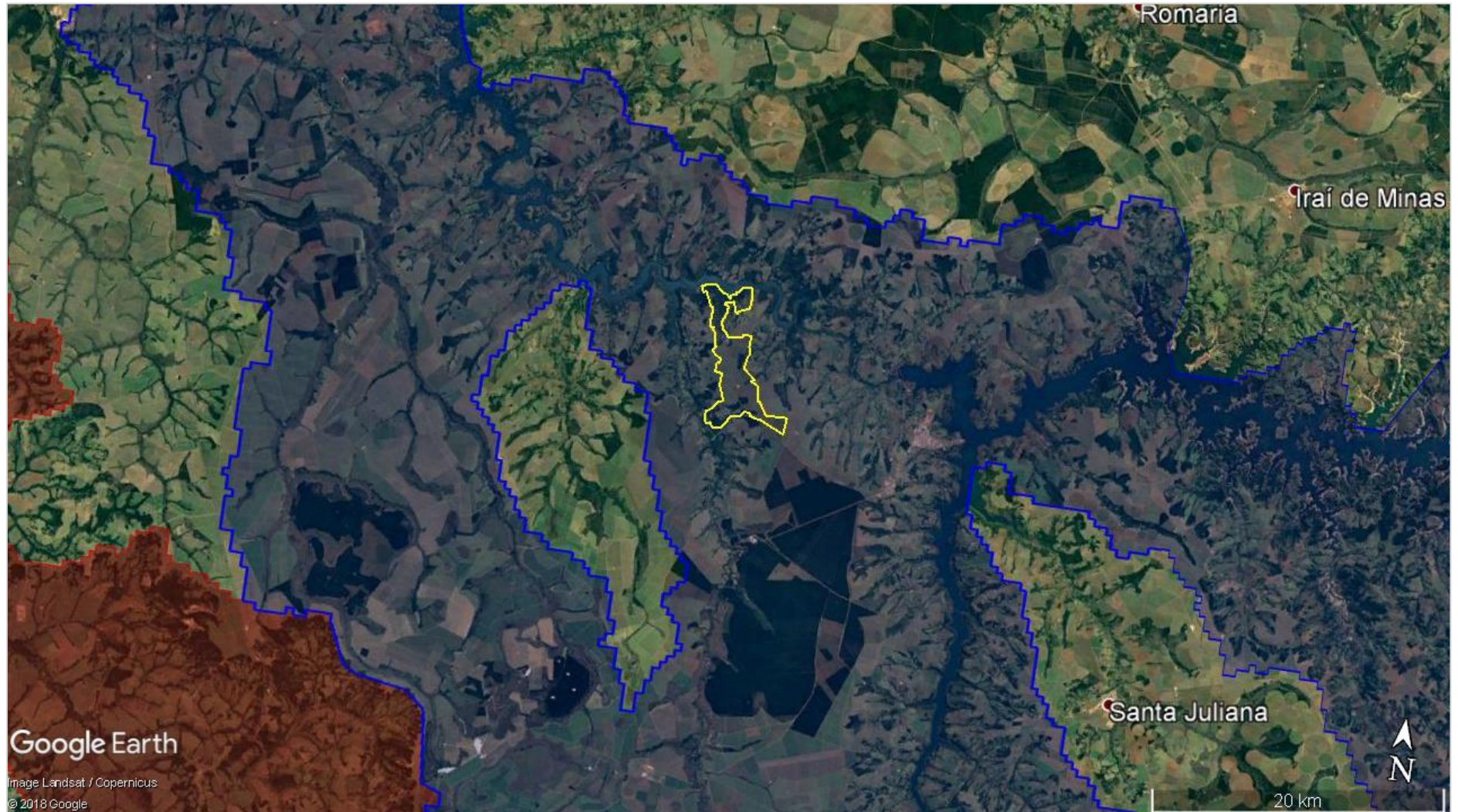


Figura 10.27 Mapa da área da Fazenda JC Aroeira, delimitada em amarelo e sua localização em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Avifauna em Minas Gerais. Em verde área denominada Nova Ponte.

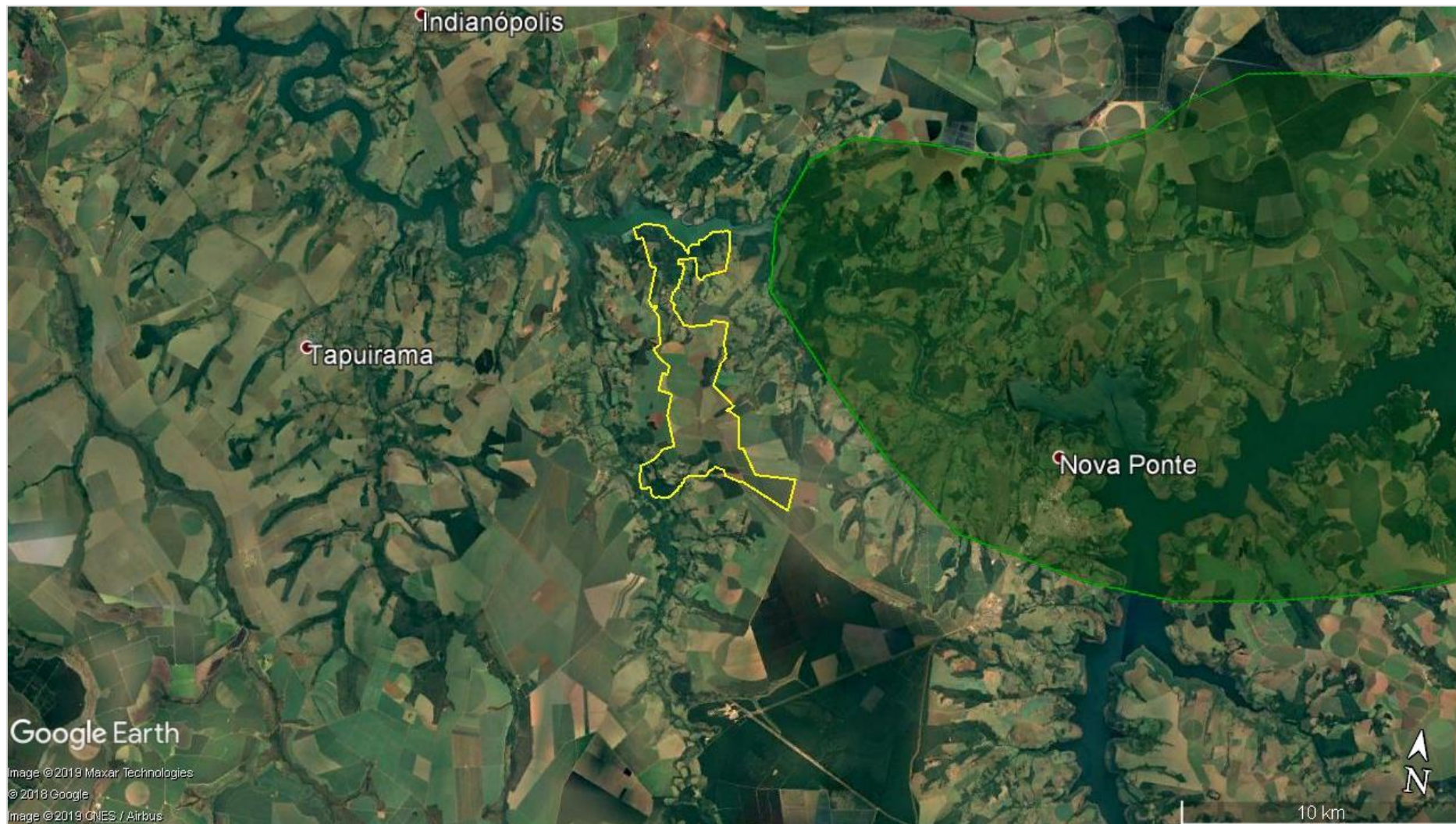
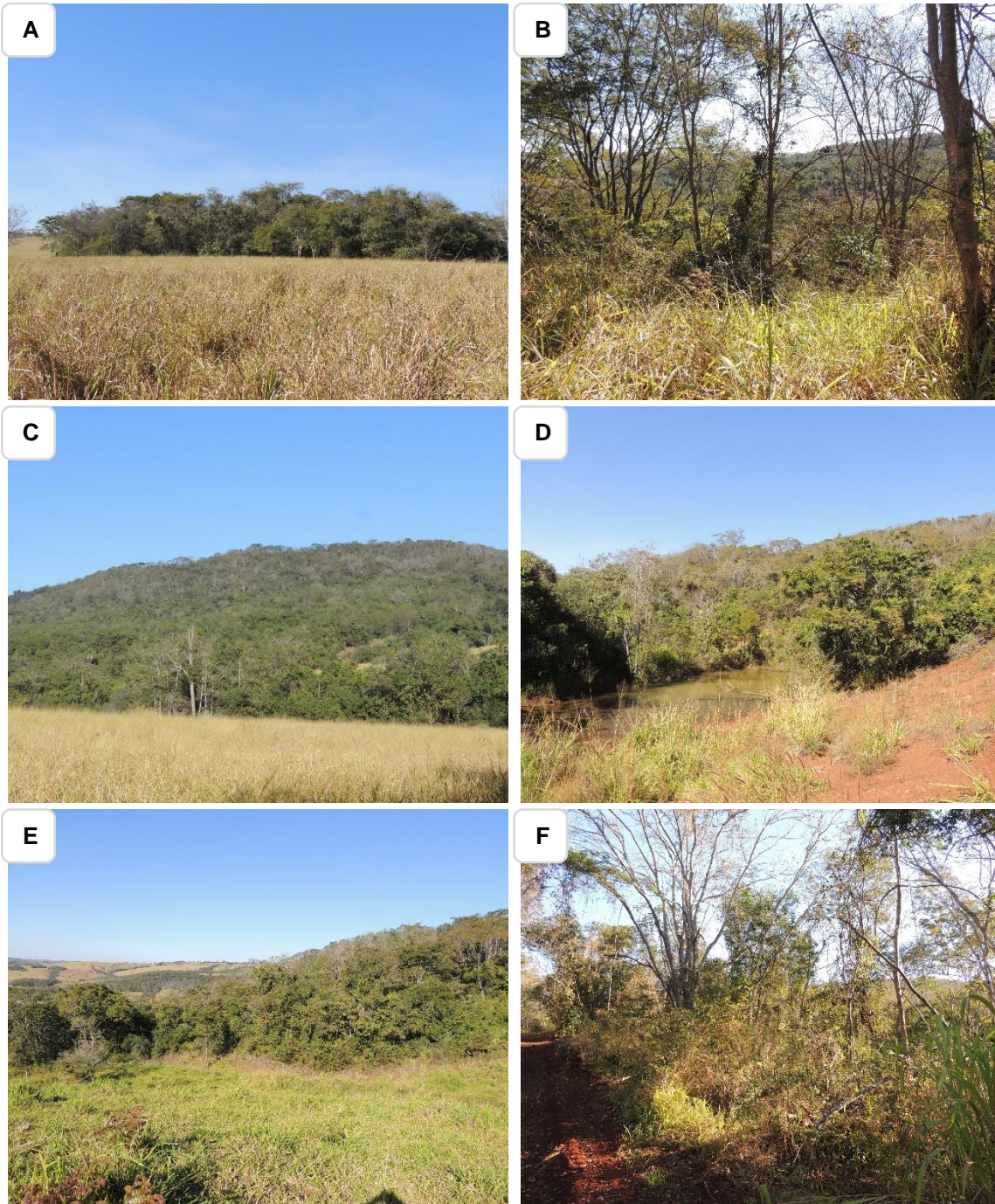
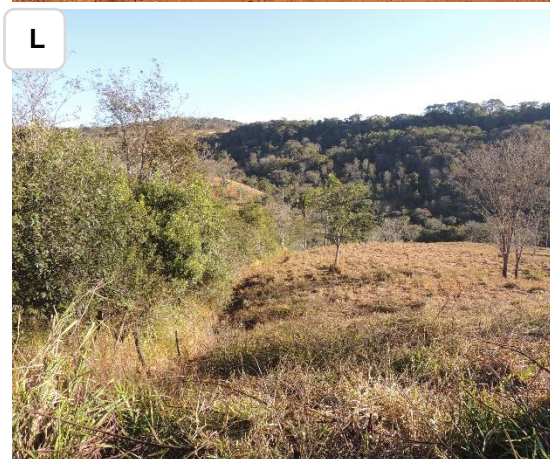
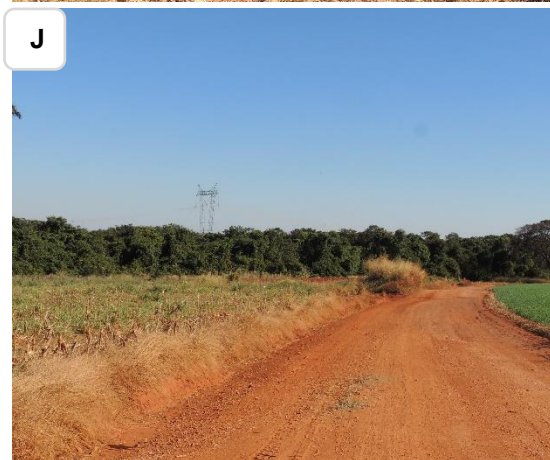


Figura 10.28 Imagens das quatro áreas de amostragem visitadas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. (A a C) Área 1, (D a F) Área 2, (G a I) Área 3 e (J a L) Área 4.





10.2.3.2. Amostragem da Avifauna

A 1ª campanha de levantamento da avifauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira foi realizada durante a estação seca, no mês de julho de 2019. E a 2ª campanha foi realizada durante a estação chuvosa, no mês de dezembro de 2019. O esforço amostral total realizado na campanha foi de 40

horas de atividade de campo, iniciando-se por volta das 5:30 até as 10:30 no período da manhã e a partir das 15:30 até por volta das 20:30 no período da tarde/noite. A amostragem da avifauna foi realizada utilizando-se as metodologias de busca ativa através de transecções com estabelecimento de pontos de escuta (BIBBY, 2000; BUCKLAND et al., 2001; VIELLIARD; SILVA, 1990; CULLEN JR. et al., 2003; SUTHERLAND, 2004).

A busca ativa foi realizada através da metodologia de transecções lineares (BIBBY, 2000; BUCKLAND et al., 2001), que consiste em percorrer trilhas (transecções) dentro das áreas de amostragem em velocidade baixa e constante. Em cada uma das quatro áreas foram estabelecidas transecções, formado por no mínimo 10 pontos com distância média de 100 a 300 metros entre si, de acordo com a topografia e heterogeneidade do ambiente. O tempo de observação em cada ponto foi de aproximadamente 20 minutos (CULLEN JR. et al., 2003; SUTHERLAND, 2004) duas vezes ao dia, para o registro direto das espécies de aves na área através de sua detecção visual ou auditiva.

Para quantificar a abundância das espécies foram percorridas as mesmas áreas de amostragem registrando-se cada espécie visualizada ou ouvida e anotando o número de indivíduos de cada uma, tomando sempre o cuidado de não registrar o mesmo indivíduo mais de uma vez. As espécies de aves visualizadas ao longo dos deslocamentos entre áreas ou ao longo de trilhas e rotas de acesso por transecções lineares também foram identificadas e registradas.

A equipe técnica procurou abranger a maior parte das áreas de amostragem, uma vez que uma grande heterogeneidade ambiental favorece o registro de diferentes espécies e com diferentes hábitos. O levantamento foi conduzido de forma que fosse detectado o maior número de espécies possíveis e sempre tomando cuidado para que o mesmo indivíduo não fosse contato duas vezes.

As áreas foram amostradas através de busca ativa pelos indivíduos com a utilização de binóculo Nikon (12x50mm) e auxílio de guias de campo (GWYNNE et al., 2010; SIGRIST, 2013) e banco de dados de vocalizações e de fotos para auxiliar na correta identificação das espécies. Foram feitos registros visuais, sonoros e através de vestígios (p. ex. ninhos e penas), sendo

que cada local foi percorrido apenas uma vez para evitar a contagem de um mesmo indivíduo mais de uma vez. A nomenclatura e classificação taxonômica das espécies seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI et al., 2015).

A riqueza total de espécies da comunidade foi estimada pelos estimadores de riqueza Jackknife de 1ª ordem e 2ª ordens (COLWELL; CODDINGTON, 1994), através do programa Estimate S versão 9.1.0 (COLWELL, 2013). A diversidade de espécies foi calculada pelo Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'), a equitabilidade calculada através do Índice de Equitabilidade de Pielou (J'), a similaridade entre as áreas de amostragem foi calculada através do Índice de Similaridade de Jaccard (CHAO et al., 2005), todos feitos através do programa Past (HAMMER et al., 2003).

10.2.3.3. Caracterização da Avifauna

As espécies de aves foram classificadas com relação à seleção de habitat, sensibilidade a distúrbios, origem (endemismo), status de conservação, hábito migratório e guilda alimentar:

- Seleção de habitat: a avifauna amostrada foi classificada em relação a sua dependência aos habitats florestais e campestres nas seguintes categorias: C1 – espécies exclusivamente campestres, C2 – espécies preferencialmente campestres (aquelas que forrageiam e eventualmente nidificam na borda ou no interior de ambientes florestais), F2 – espécies preferencialmente florestais (aquelas florestais que utilizam também as áreas de transição com ambientes campestres), F1 - espécies exclusivas de ambientes florestais, Si – espécies sinantrópicas (de origem de outro continente) e A - espécies aquáticas. As espécies da categoria C1 são consideradas independentes de habitats florestais (espécies associadas apenas à vegetação aberta), das categorias C2 e F2 são consideradas semi-dependentes (espécies que ocorrem em

áreas de contato entre formações florestais e formações vegetais abertas e semi-abertas) e da categoria F1 são consideradas dependentes (espécies que só ocorrem em ambientes florestais) (SILVA, 1995a, BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001).

- Sensibilidade a distúrbios antrópicos: classificada como sendo de alta, média e baixa sensibilidade (STOTZ et al., 1996).
- Origem: a avifauna foi classificada de acordo com seu endemismo no bioma Cerrado (SILVA & BATES, 2002; SILVA & SANTOS, 2005; LEITE, 2006), pertencentes ao complexo Mata Atlântica que habitam suas áreas de transição ou enclaves (LIMA, 2013) ou endêmicas da Caatinga (SILVA et al., 2003).
- Status de conservação: classificação em relação a seu status de conservação nas categorias quase ameaçada, vulnerável, em perigo e criticamente ameaçada a níveis regional (COPAM, 2010), nacional (ICMbio, 2018) e global (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019).
- Hábito migratório: a avifauna foi classificada de acordo com seus hábitos migratórios em migrantes intracontinentais e intercontinentais (NUNES; TOMAS, 2008; GWYNNE et al., 2010; SIGRIST, 2013).
- Guilda alimentar: e foram classificadas de acordo com seu principal item alimentar, visando conhecer a composição trófica da comunidade e quais as guildas predominantes. As guildas foram classificadas em: frugívoros, insetívoros, onívoros, granívoros, nectarívoros, carnívoros, detritívoros, piscívoros e malacófagos (MOTTA-JÚNIOR, 1990; SICK, 1997; SOARES; ANJOS, 1999; PIRATELLI; PEREIRA, 2002; DURÃES; MARINI, 2003; SIGRIST, 2013). A classificação de uma espécie em determinada guilda alimentar não significa que ela não consuma outros tipos de alimento que se enquadram em outra guilda.

10.2.4. Dados secundários da Avifauna

Foi realizada consulta a trabalhos de levantamento de avifauna na região do empreendimento e a bancos de dados digitais para verificar as espécies de aves com possível ocorrência na região. Foi possível acesso ao Plano de Manejo da RPPN Reserva do Jacob (BRANDT MEIO AMBIENTE, 2016) e um levantamento realizado no Camping Rio Claro (LOPES, 2002), localizados próximos da área de estudo. Além destes trabalhos, o portal “Wikiaves” também foi consultado para dados do município de Nova Ponte e revelou a presença de pelo menos 134 espécies de aves (WIKIAVES, 2019). Com isso, um total de 244 espécies de aves fazem parte da Lista secundária de espécies do presente estudo (Tabela 10.6).

Tabela 10.6 Lista de dados secundários das espécies de aves e suas respectivas famílias e ordens, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI *et al.*, 2015).

LEGENDA: **Abundância (Ab.):** Número de indivíduos registrados de cada espécie. **Tipo de habitat ocupado pela espécie (Hab):** A = espécies aquáticas, C1 = espécies exclusivamente campestres, C2 = espécies essencialmente campestres, F1 = espécies exclusivamente florestais, F2 = espécies essencialmente florestais e ST = espécie sinantrópica. **Status de conservação das espécies (Status):** a nível global (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019) – Ci = criticamente, Vn = vulnerável, En = em perigo e Nt = quase ameaçada; a nível nacional (ICMbio, 2018) – Ct = criticamente, Vr = vulnerável, Ep = em perigo, Qu = quase ameaçada; a nível estadual (COPAM, 2010) – Cr = criticamente, Vu = vulnerável, Em = em perigo, Qa = quase ameaçada; Ce = espécie endêmica do Cerrado e Ma = espécie endêmica da Mata Atlântica; Co = espécie alvo de comércio ilegal e Ci = espécie alvo de caça e Int = espécie introduzida. **Sensibilidade aos distúrbios antrópicos (Sen):** A = alto, M = médio, B = baixo e S = sem informação. **Hábito migratório (Migr.):** ITA = migrante intracontinental e ITE = migrante intercontinental. **Guilda alimentar (Gui):** INS = insetívoro; ONI = onívoro; FRU = frugívoro; GRA = granívoro; NEC = nectarívoro; CAR = carnívoro; DET = detritívoro; MAL = malacófago e PIS = piscívoro.

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
Rheiformes Forbes, 1884									
Rheidae Bonaparte, 1849									
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema			x	C1	Ci;Nt	B		ONI
Tinamiformes Huxley, 1872									
Tinamidae Gray, 1840									
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inambu-chororó	x			C2	Ci	B		ONI
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	x			C1	Ci	B		ONI
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	x			C1	Ci	B		ONI
Anseriformes Linnaeus, 1758									
Anatidae Leach, 1820									
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê			x	A	Ci	B	INTRA	ONI
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí	x		x	A	Ci	B	INTRA	ONI
Galliformes Linnaeus, 1758									

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
Cracidae Rafinesque, 1815									
<i>Penelope supercilialis</i> Temminck, 1815	jacupemba	x			F2	Ci	M		FRU
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	mutum-de-penacho	x		x	F2	Ci;Vn;Em	M		FRU
Podicipediformes Fürbringer, 1888									
Podicipedidae Bonaparte, 1831									
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador			x	A		M		ONI
Ciconiiformes Bonaparte, 1854									
Ciconiidae Sundevall, 1836									
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca			x	A	Vu	B	INTRA	ONI
Suliformes Sharpe, 1891									
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849									
<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá		x		A		B	INTRA	PIS
Anhingidae Reichenbach, 1849									
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	x			A		M	INTRA	PIS
Pelecaniformes Sharpe, 1891									
Ardeidae Leach, 1820									
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	x			F2		M		ONI
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	x			A		B		ONI
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira			x	C2	Ex	B		INS
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	x			A		B		CAR
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca	x	x	x	A		B	INTRA	ONI
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	x	x	x	C2		M		INS
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real			x	A		M		ONI
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	x	x		A		B		ONI
Threskiornithidae Poche, 1904									

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró		x		F2		M		ONI
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	x	x	x	C2		B		ONI
Cathartiformes Seebohm, 1890									
Cathartidae Lafresnaye, 1839									
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela				C1		M		DET
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	x		x	C2		B		DET
Accipitriformes Bonaparte, 1831									
Accipitridae Vigors, 1824									
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	x			F2		M		CAR
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho		x		C2		B		CAR
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira			x	C1		B	INTRA	CAR
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	x		x	F2		M	INTRA	INS
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	x	x	x	C2		B		CAR
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	x		x	F2		B		CAR
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco			x	C1		B		CAR
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-urubu	x			C1		M		CAR
Gruiformes Bonaparte, 1854									
Rallidae Rafinesque, 1815									
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	x			F2	Ma	M		ONI
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó			x	C1		M		ONI
Charadriiformes Huxley, 1867									
Charadriidae Leach, 1820									
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	x	x		C2		M		ONI
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854									
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã			x	A		B		ONI

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
Columbiformes Latham, 1790									
Columbidae Leach, 1820									
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha	x	x		C2	Ci	B		GRA
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	x	x	x	C2	Ci	B		GRA
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picuí	x			C1	Ci	B		GRA
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	x	x	x	C2	Ci	M		FRU
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	x			C2	Ci	M		FRU
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	x	x		C1	Ci	B		GRA
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	x			F2	Ci	B		FRU
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	x		x	F2	Ci	M		FRU
Cuculiformes Wagler, 1830									
Cuculidae Leach, 1820									
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	x			F2		B		INS
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	x	x	x	C2		B		ONI
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	x	x	x	C2		B		ONI
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	x			F2		B		INS
Strigiformes Wagler, 1830									
Strigidae Leach, 1820									
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	x		x	C2		B		CAR
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu			x	C2		B		CAR
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	x		x	C1		B		ONI
Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013									

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851									
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	x			C2		B		INS
Caprimulgiformes Ridgway, 1881									
Caprimulgidae Vigors, 1825									
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju	x			F2		M		INS
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	x			F2		B		INS
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã	x			C1		B	INTRA	INS
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	x		x	C2		M		INS
<i>Nannochordeiles pusillus</i> (Gould, 1861)	bacurauzinho			x	C2		M	INTRA	INS
Apodiformes Peters, 1940									
Apodidae Olphe-Galliard, 1887									
<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	andorinhão-preto	x			C2		M		INS
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	x	x		C2		B		INS
Trochilidae Vigors, 1825									
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	x		x	F2		B		NEC
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	x	x	x	F2		B		NEC
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza			x	F2	Ma	M		NEC
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	x			F2	Ma	M		NEC
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	x	x	x	F2		B		NEC
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta			x	F2		B		NEC
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	x			F2		B		NEC
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	x			F2		B		NEC
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	x			F2		M		NEC

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	x			F2		B		NEC
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	x			F2		B		NEC
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	x	x		F2		B		NEC
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca	x			F2		M		NEC
Trogoniformes A. O. U., 1886									
Trogonidae Lesson, 1828									
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	x			F2	Ma	M		FRU
Coraciiformes Forbes, 1844									
Alcedinidae Rafinesque, 1815									
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	x	x		A		B		PIS
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	x			A		B		PIS
Momotidae Gray, 1840									
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	jujuva	x			F2	Ma	M		FRU
Galbuliformes Fürbringer, 1888									
Galbulidae Vigors, 1825									
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba	x	x	x	F2		B		INS
Bucconidae Horsfield, 1821									
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	x		x	C1		M		ONI
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos			x	F2		M		INS
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	x			F1		B		INS
Piciformes Meyer & Wolf, 1810									
Ramphastidae Vigors, 1825									
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	x	x	x	C2	Co	M		ONI
Picidae Leach, 1820									
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	x			F2		B		INS

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	picapauzinho-escamoso	x	x		F2		B		INS
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	x			C2		B		INS
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-pequeno	x		x	F2		B		INS
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	x		x	C2		B		INS
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	x	x	x	C2		B		INS
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	x			F1		M		INS
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	x	x	x	C2		B		INS
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	x	x	x	F2		M		INS
Cariamiformes Fürbringer, 1888									
Cariamidae Bonaparte, 1850									
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	x		x	C1		B		ONI
Falconiformes Bonaparte, 1831									
Falconidae Leach, 1820									
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	x	x	x	C2		B		CAR
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	x	x	x	C2		B		CAR
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	x		x	F2		B		CAR
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	x			C1		B		CAR
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	cauré				C2		B		CAR
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	x		x	C1		B		CAR
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	falcão-peregrino				C1		B		CAR
Psittaciformes Wagler, 1830									
Psittacidae Rafinesque, 1815									
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	x		x	C2	Co;Vu	M		FRU
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	x		x	F2	Co	M		FRU

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	x	x	x	F2	Co	B		FRU
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha	x	x	x	F2	Co;Nt	M		FRU
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	x	x	x	C2	Co	M		FRU
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	x		x	F2	Co	M	INTRA	FRU
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	x	x	x	F2	Co	M		FRU
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego			x	C2	Ce;Co;Nt;	M		FRU
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca	x			F2	Co	M		FRU
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	x			F2	Co	M		FRU
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	x		x	C2	Co	M		FRU
Passeriformes Linnaeus, 1758									
Thamnophilidae Swainson, 1824									
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido	x		x	F1	Ce	B		INS
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada		x	x	C2		B		INS
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	x			F2		M		INS
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	x		x	F1	Ma	B		INS
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	x		x	F2		B		INS
Dendrocolaptidae Gray, 1840									
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	x			F2		M		INS
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	x	x	x	C2		M		INS
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca	x			F1	Ma	M		INS
Xenopidae Bonaparte, 1854									
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	x			F2		M		INS

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
Furnariidae Gray, 1840									
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	x	x		C2		B		INS
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	x			F2		M		INS
<i>Clibanornis rectirostris</i> (Wied, 1831)	cisqueiro-do-rio	x		x	F2	Ce	A		INS
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	x		x	F1		M		INS
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	x			C2		M		INS
<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	graveteiro	x	x		C2		B		INS
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié			x	A		M		INS
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	x			F2		B		INS
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	x			C1		B		INS
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	x			C2		B		INS
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	x			F2		M		INS
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	arredio-do-rio	x			A		M		INS
Pipridae Rafinesque, 1815									
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	x			F2		M		FRU
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	x	x	x	F2	Ce	M		FRU
Tityridae Gray, 1840									
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	x			F1	Ma	M		ONI
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	x			F2		M		ONI
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	x			F2		M		ONI
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	x			F2		B		ONI

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	x			F1		M	INTRA	ONI
Platyrinchidae Bonaparte, 1854									
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	x			F1		M		INS
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907									
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	x			F1		M		INS
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	x			F1	Ma	M		INS
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	x			F2		M		INS
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	x			F2		B		INS
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	x			F2		B		INS
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	x		x	F2		M		INS
Tyrannidae Vigors, 1825									
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	x	x	x	C2		B		INS
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	x	x	x	F2		B		FRU
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	x			F2		B	INTRA	FRU
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	x			C2		M	INTRA	FRU
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	x			C2		B	INTRA	FRU
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento	x		x	C2		M	INTRA	INS
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	x			F2		M	INTRA	ONI
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	x			F2		B		INS
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	x			F2		M		INS
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre			x	C2		B		INS
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	x			F2		B	INTRA	INS

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	x			F2		B		INS
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		x	x	C2		B		INS
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem	x		x	F2		M		INS
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	x	x	x	F2		B		ONI
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	x		x	C1		B		INS
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	x			F2		B	INTRA	ONI
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	x			F2		B		ONI
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	x		x	F2		B	INTRA	ONI
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x		x	F2		B	INTRA	INS
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	x	x		F2		B	INTRA	ONI
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	x	x	x	C2		B	INTRA	INS
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	x	x	x	C2		B	INTRA	INS
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	x			F2		B	INTRA	ONI
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	x		x	F1		B	INTRA	INS
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	x			C2		B		INS
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe		x	x	C2		B	INTRA	INS
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada			x	A		B		INS
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha			x	A		M		INS
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	x		x	C2		M	INTRA	INS
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	x			F2		B		INS
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	x			F1		M		INS
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho		x	x	C2		B		INS

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	x	x	x	C1		B	INTRA	INS
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	x	x	x	C1		B	INTRA	INS
Vireonidae Swainson, 1837									
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	x			F2		B		ONI
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	x			F2	Ma	M		ONI
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	x			F2		B	INTER	INS
Corvidae Leach, 1820									
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	x		x	C2	Ce	M		ONI
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	x			F2		M		ONI
Hirundinidae Rafinesque, 1815									
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	x	x		C1		B	INTER	INS
<i>Pygochelidon melanoleuca</i> (Wied, 1820)	andorinha-de-coleira	x			A	Cr	M		INS
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	x	x	x	C2		B	INTRA	INS
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo		x		C1		B	INTER	INS
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	x		x	A		B	INTRA	INS
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco			x	C1		B	INTRA	INS
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	x		x	C1		B	INTER	INS
Troglodytidae Swainson, 1831									
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	x		x	C2		B		INS
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	x		x	F2		B		INS
Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006									

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim		x		A		M		INS
Polioptilidae Baird, 1858									
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	x	x	x	F2		M		INS
Turdidae Rafinesque, 1815									
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco	x	x		F2	Co	B		ONI
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	x			F2	Co	B		ONI
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	x	x		F2	Co	B	INTRA	ONI
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	x			F2	Ma;Co	B		ONI
Mimidae Bonaparte, 1853									
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	x	x	x	C2		B		ONI
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850									
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	x		x	C2	Co	B		GRA
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	x	x	x	C1		B		GRA
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	x		x	F2	Co	M		ONI
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947									
<i>Setophaga pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	x			F2		M		INS
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	x		x	C2		B		INS
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	x			F2		M		INS
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	x		x	F2		M		INS
<i>Myiothlypis leucophrys</i> (Pelzeln, 1868)	pula-pula-de-sobrancelha	x	x		F2	Ce	M		INS
Icteridae Vigors, 1825									

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	x		x	F2	Co	M		ONI
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro		x	x	F2	Co	M		ONI
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	x	x	x	C2	Co	B		ONI
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo		x	x	C2		B		ONI
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	x	x	x	C2		B		ONI
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul		x		C1		B	INTRA	ONI
Thraupidae Cabanis, 1847									
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	x			C2		B		FRU
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	x	x	x	C2		B		FRU
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	x	x	x	F2		M		FRU
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	x		x	C2		B		ONI
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	x			F2		B		ONI
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro	x		x	C1	Co	M	INTRA	GRA
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra			x	C2	Co	B	INTRA	GRA
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio			x	C1		B	INTRA	GRA
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	x		x	F2		B		ONI
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	x	x	x	C2		B	INTRA	GRA
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca	x		x	F2		M		ONI
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	x			F1	Ma	M		ONI
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	x		x	C2	Co	B		GRA
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	x			F2	Ma	B		ONI
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha			x	F2		B		ONI
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	x	x	x	F2		M	INTRA	ONI

Táxon	Nome popular	Fonte dos dados			Hab	Status	Se	Mig	Gui
		BRANDT	LOPES	WIKIAVES					
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	x	x	x	F2		B		FRU
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	x		x	F2		B		NEC
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho			x	C2	Co	B	INTRA	GRA
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa			x	C1	Co	M	INTRA	GRA
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	x	x	x	C2	Co	B		GRA
<i>Sporophila caeruleascens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho		x		C2	Co	M	INTRA	GRA
<i>Sporophila pileata</i> (Sclater, 1865)	caboclinho-branco			x	C2	Co	M	INTRA	GRA
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	x	x	x	C1		M		GRA
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	batuqueiro	x		x	C1	Co;Ce	M		ONI
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	x		x	F2	Co	B		ONI
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	x		x	F2	Co	B		ONI
Cardinalidae Ridgway, 1901									
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	x		x	F2	Co	M		ONI
Fringillidae Leach, 1820									
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	x	x	x	F2		B		ONI
Passeridae Rafinesque, 1815									
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal		x	x	St	Ex	B		ONI

10.2.5. Resultados

Foram registradas 198 espécies de aves durante as duas campanhas sazonais de levantamento da avifauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, localizada no município de Nova Ponte-MG (Tabela 10.7). As espécies registradas estão distribuídas em 23 ordens e 50 famílias (PIACENTINI et al., 2015). A riqueza de espécies amostrada durante as duas campanhas representa aproximadamente 22.92% da avifauna registrada para o Cerrado brasileiro (864 espécies) (SILVA, 1995a; KLINK; MACHADO, 2005; MARINI & GARCIA, 2005).

Na 1ª campanha foram registradas 169 espécies (Figura 10.29A), sendo que destas, 40 espécies foram observadas apenas nesta campanha, já na 2ª campanha foram registradas 158 espécies e destas 29 (Figura 10.29A) foram exclusivas desta campanha. Esse grande número de espécies exclusivas de apenas uma campanha reforça a importância de se fazer campanhas sazonais para uma amostragem mais fiel da avifauna da área, uma vez que muitas espécies de aves possuem hábitos nômades e/ou migratórios. Considerando as duas campanhas realizadas, a área A04 foi a que apresentou a maior riqueza de espécies (n=153) e área A02 foi a que apresentou o menor número de espécies, com 124 registradas (Figura 10.29A).

A riqueza de aves registradas na área de influência do empreendimento durante a presente campanha, estimada através do método Jackknife de 1ª ordem foi de 229 espécies e Jackknife de 2ª ordem foi 232 espécies de aves. Portanto, a amostragem realizada durante a campanha (169 espécies) registrou de 85,44% a 86,60% da riqueza estimada (Figura 10.29B). A curva acumulada de espécies não demonstra sinal de estabilização, conforme o aumento do esforço amostral. A partir da análise destes dados, pode-se dizer que a amostragem realizada durante as campanhas é considerada satisfatória e que ainda há um pequeno número de espécies de aves a serem registradas na área de influência do empreendimento. A curva de acúmulo de espécies somente se estabiliza quando não há mais acréscimo de novas espécies no decorrer das campanhas de levantamento/monitoramento e em comunidades biológicas somente ocorre após a realização de diversas campanhas. O fato de

termos registrado 29 espécies que ainda não tinham sido registradas na área de influência do empreendimento é também um fator importante.

Figura 10.29 A) Número de espécies registradas em cada área de amostragem durante as duas campanhas de levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, e B) curva de acúmulo de espécies através dos estimadores de riqueza e rarefação.

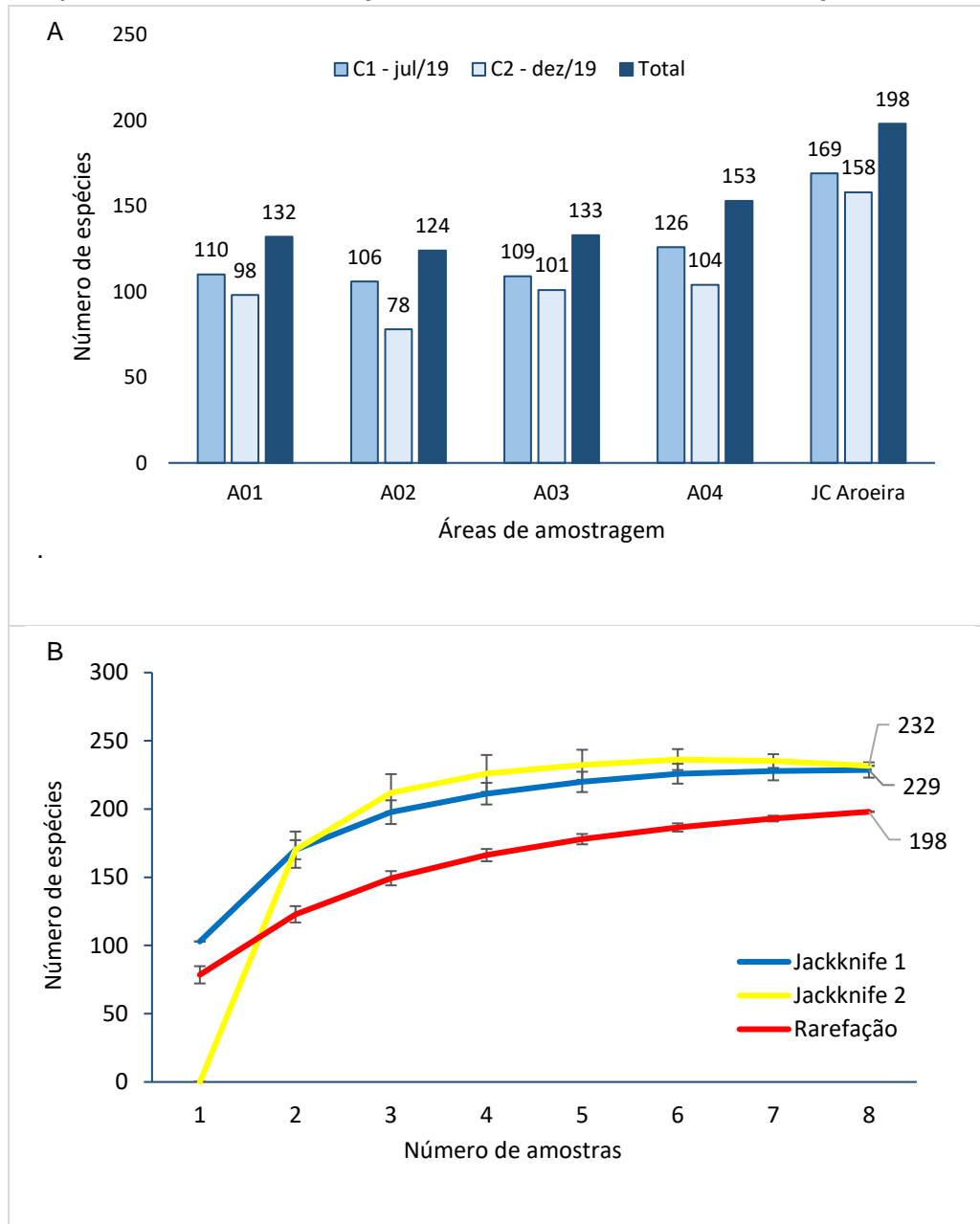


Tabela 10.7 Lista das espécies e suas respectivas famílias e ordens, de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI et al., 2015), amostradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

LEGENDA: **Abundância (Ab.):** Número de indivíduos registrados de cada espécie. **Tipo de habitat ocupado pela espécie (Hab):** A = espécies aquáticas, C1 = espécies exclusivamente campestres, C2 = espécies essencialmente campestres, F1 = espécies exclusivamente florestais, F2 = espécies essencialmente florestais e ST = espécie sinantrópica. **Status de conservação das espécies (Status):** a nível global (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019) – Ci = criticamente, Vn = vulnerável, En = em perigo e Nt = quase ameaçada; a nível nacional (ICMbio, 2018) – Ct = criticamente, Vr = vulnerável, Ep = em perigo, Qu = quase ameaçada; a nível estadual (COPAM, 2010) – Cr = criticamente, Vu = vulnerável, Em = em perigo, Qa = quase ameaçada; Ce = espécie endêmica do Cerrado e Ma = espécie endêmica da Mata Atlântica; Co = espécie alvo de comércio ilegal e Ci = espécie alvo de caça e Int = espécie introduzida. **Sensibilidade aos distúrbios antrópicos (Sen):** A = alto, M = médio, B = baixo e S = sem informação. **Hábito migratório (Migr.):** ITA = migrante intracontinental e ITE = migrante intercontinental. **Guilda alimentar (Gui):** INS = insetívoro; ONI = onívoro; FRU = frugívoro; GRA = granívoro; NEC = nectarívoro; CAR = carnívoro; DET = detritívoro; MAL = malacófago e PIS = piscívoro.

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Migr.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
Tinamiformes Huxley, 1872																
Tinamidae Gray, 1840																
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó	7	2	5	2	16	3	4	2	2	11	F2	B	Ci		ONI
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inambu-chororó	4	2	2	2	10	1	3			4	C2	B	Ci		ONI
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela			2	2	4			1		1	C1	B	Ci		ONI
Anseriformes Linnaeus, 1758																
Anatidae Leach, 1820																
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	2	6	4	3	15						A	M	Ci		ONI
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí						2				2	A	B	Ci	ITA	ONI
Galliformes Linnaeus, 1758																
Cracidae Rafinesque, 1815																
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba			2		2	2	1			3	F2	M	Ci		FRU
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	mutum-de-penacho		2	2	6	10				2	2	F2	M	Ci;Vn;Em		FRU

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
Podicipediformes Fürbringer, 1888																
Podicipedidae Bonaparte, 1831																
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno								2	2		A	M		ITA	ONI
Suliformes Sharpe, 1891																
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849																
<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	2	5			7						A	B		ITA	PIS
Pelecaniformes Sharpe, 1891																
Ardeidae Leach, 1820																
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira		2			2			1	20	21	C2	B	Ex		INS
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca	1	1			2				1	1	A	B		ITA	ONI
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	1	2			3						C2	M			INS
Threskiornithidae Poche, 1904																
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró		2	2	2	6			1	1	2	F2	M			ONI
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	4	5	7	8	24	4	3	2	6	15	C2	B			ONI
Cathartiformes Seebohm, 1890																
Cathartidae Lafresnaye, 1839																
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	1	2	2	2	7						C2	B			DET
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	4	2	5	10	21	2	1			3	C2	B			DET
Accipitriformes Bonaparte, 1831																
Accipitridae Vigors, 1824																
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	caracoleiro						1				1	F2	B			CAR

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	1		1		2						F2	M			CAR
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi								1	1		F2	M	ITA		INS
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo				1	1	1				1	F2	M			CAR
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo		1	1					1	1		C2	B			CAR
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	3	1	1	2	7	3	1	1		5	F2	B			CAR
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco							2	1		3	C1	B			CAR
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta									1	1	F2	M			CAR
Gruiformes Bonaparte, 1854																
Rallidae Rafinesque, 1815																
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes		2	1	3	6				1	1	F2	A			ONI
Charadriiformes Huxley, 1867																
Charadriidae Leach, 1820																
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	3	5	7	4	19	4	2	2	3	11	C2	M			ONI
Columbiformes Latham, 1790																
Columbidae Leach, 1820																
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha	7	2	8	12	29	2	4	6	5	17	C2	B	Ci		GRA
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	5	3	4	4	16	2		3	2	7	C2	B	Ci		GRA
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	3	5	7	6	21	3	1	2	5	11	C2	M	Ci		FRU
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonaterre, 1792)	pomba-galega	5	8		3	16	1	4			5	C2	M	Ci		FRU
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	3	4	4	5	16	4	4	1	2	11	C1	B	Ci		GRA
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	7	3	4	8	22	2	1	3	5	11	F2	B	Ci		FRU

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	4		1	2	7						F2	M	Ci		FRU
Cuculiformes Wagler, 1830																
Cuculidae Leach, 1820																
<i>Micrococcyx cinereus</i> (Vieillot, 1817)	papa-lagarta-cinzento								1	1		F2	M			INS
<i>Playa cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	2		2	1	5	2		1	1	4	F2	B			INS
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	2	4	3	5	14	2	4	2	8	16	C2	B			ONI
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco				6	6			5	3	8	C2	B			ONI
Strigiformes Wagler, 1830																
Strigidae Leach, 1820																
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	1			2	3	2	1		1	4	C2	B			CAR
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu				2	2			2		2	C2	B			CAR
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé				1	1						C2	M			CAR
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira		1	4	2	7	2		2	2	6	C1	B			ONI
Caprimulgiformes Ridgway, 1881																
Caprimulgidae Vigors, 1825																
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	2	3	5	4	14	2	1	2	3	8	F2	B			INS
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	2				2						C2	M			INS
Apodiformes Peters, 1940																
Apodidae Olphe-Galliard, 1887																
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca				20	20						C2	B			INS
Trochilidae Vigors, 1825																
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	1	2	5	3	11	1	1	1	1	4	F2	B			NEC

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura						2				2	F2	B			NEC
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	4	1	3	2	10						F2	M			NEC
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	2	3	1	2	8						F2	B			NEC
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde			2	1	3		2	2	4		F2	M			NEC
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado		1		3	4						F2	M			NEC
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico-curvo				2	2						C2	M			NEC
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	1				1			1	1		F2	B			NEC
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	1			2	3						F2	B			NEC
<i>Helimaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca	1	1		1	3	1		1	2		F2	M			NEC
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista		1		1	2						C2	B			NEC
Trogoniformes A. O. U., 1886																
Trogonidae Lesson, 1828																
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado								2	2		F2	M			FRU
Coraciiformes Forbes, 1844																
Alcedinidae Rafinesque, 1815																
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde		1			1						A	B			PIS
Momotidae Gray, 1840																
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juvuva						2	3			5	F2	M	Ma		FRU
Galbuliformes Fürbringer, 1888																
Galbulidae Vigors, 1825																
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba	2	2	5	3	12	2		3	2	7	F2	B			INS
Bucconidae Horsfield, 1821																

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.	
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.						
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos						2					2	F2	M			INS
Piciformes Meyer & Wolf, 1810																	
Ramphastidae Vigors, 1825																	
<i>Ramphastos toco</i> Stadius Muller, 1776	tucanuçu	4	2	5	8	19	6	2	4	3	15	C2	M	Co			ONI
Picidae Leach, 1820																	
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado								1			1	F2	B			INS
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	picapauzinho-escamoso	4	2	4	2	12	2	1	3	1	7	F2	B				INS
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco		2			2							C2	B			INS
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-pequeno	2	2	1	2	7	1	1	1	2	5	F2	B				INS
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado			3		3			1	1	2	C2	B				INS
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo			2		2			2		2	C2	B				INS
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	1				1						F1	M				INS
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	1				1						C2	B				INS
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	2	1		1	3		1			1	F2	M				INS
Cariamiformes Fürbringer, 1888																	
Cariamidae Bonaparte, 1850																	
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	2	2	10	6	20	2	2	3	4	11	C1	B				ONI
Falconiformes Bonaparte, 1831																	
Falconidae Leach, 1820																	
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	2	3	4	5	14	3	2	1	4	10	C2	B				CAR
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	2	1	2	1	6	1			3	4	C2	B				CAR

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	1	2			3						F2	B			CAR
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	1				1						F2	M			CAR
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri			1		1	1	2	1	4		C1	B			CAR
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira		1			1	1			1		C1	B			CAR
Psittaciformes Wagler, 1830																
Psittacidae Rafinesque, 1815																
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé			2	10	12						C2	M	Co;Vu		FRU
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	2	4	6	14	26	10	4	13	8	35	F2	M	Co		FRU
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	6		2		8		4	3	2	9	F2	B	Co		FRU
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha	14	10	20	7	51	10				10	F2	M	Co;Nt		FRU
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei		6	10	4	20	2		2	4	8	C2	M	Co		FRU
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim		2			2	6		2		8	F2	M	Co	ITA	FRU
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	4	4	8	12	28	2			2	4	F2	M	Co		FRU
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	2	6		4	12						F2	M	Co		FRU
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	6	8	10	6	30	6	8	6	2	22	C2	M	Co		FRU
Passeriformes Linnaeus, 1758																
Thamnophilidae Swainson, 1824																
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	2	2	4	2	10	4	2		2	8	F2	M			INS
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido	5	4		7	16		2	5	6	13	F1	B	Ce		INS
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	4	2	6	2	14	2	2	4	5	13	C2	B			INS

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha	2				2						C2	M			INS
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	2		2		4						F2	M			INS
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata		2		2	4	2	2		4		F1	B			INS
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi				1	1						F2	B			INS
Dendrocolaptidae Gray, 1840																
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	2	1	1	1	5	1		1	1	3	C2	M			INS
Furnariidae Gray, 1840																
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro				2	2			2		2	C2	B			INS
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	1		1	2	4			1	1	2	F2	M			INS
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho- branco		1			1						F1	M	Ma		INS
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié		2		2	4						A	M			INS
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzel, 1859	petrim	8	4	5	4	21	3	2	4	5	14	F2	B			INS
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi								1		1	C1	B			INS
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874	joão-grilo						2				2	C1	M			INS
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta							1		1	2	F2	M			INS
Pipridae Rafinesque, 1815																
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	1	2		1	4						F2	M			FRU
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	2		7	5	14	3	2	4	1	10	F2	M	Ce		FRU
Tityridae Gray, 1840																
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo- preto	2				2						F2	M			ONI
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto						2				2	F2	B			ONI

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
Platyrinchidae Bonaparte, 1854																
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho				1	1			1		1	F1	M			INS
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907																
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	3		1	2	6	2			1	3	F1	M			INS
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador		2		3	5	2	1	1	2	6	F1	M			INS
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	1	1	2	4	8	2	1	1	1	5	F2	M			INS
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	2	2	6	3	13	2	2	3	2	9	F2	B			INS
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	3	2		1	6	2				2	F2	M			INS
Tyrannidae Vigors, 1825																
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	5	2	4	2	13	1	1	1		3	C2	B			INS
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela		2			2		2	2	2	6	F2	B			FRU
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande				1	1						F2	B		ITA	FRU
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme								1		1	C2	M		ITA	FRU
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	2	2	2	4	10	2	2	1	2	7	F2	M		ITA	ONI
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada						2	2			4	F2	M		ITA	ONI
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho						2	3	2		7	F2	M			INS
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata						2	1	2		5	F2	B			INS
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	1		2		3	2		1		3	F2	B		ITA	INS
<i>Myiarchus ferox</i> (G8melin, 1789)	maria-cavaleira	2	2	3	1	8	1	2	1	3	7	F2	B			INS

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.		
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.							
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Stadius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	5	2	4	3	14	1	1	1	1	4	C2	B			INS		
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador								1	1		F2	M			INS		
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem	3	1	2	1	7			1		1	F2	M			INS		
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	2	2	4	4	12	2	3	4	2	11	F2	B			ONI		
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro				2	2				2	2	C1	B			INS		
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Stadius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado								1	1	2	F2	B		ITA	ONI		
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei				1	1	2	2		1	3	F2	B			ONI		
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea				4	4						F2	B		ITA	ONI		
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho				2	1	3	2		2	4	F2	B		ITA	INS		
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri				1	3	4		2	2	1	5	C2	B		ITA	INS	
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha									2	4	6	C2	B		ITA	INS	
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	2	2		2	6	2				2	F1	B		ITA	INS		
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Stadius Muller, 1776)	filipe	3	2			5						C2	B			INS		
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada				2	2	4	8	2	2		2	6	A	B		INS	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	2	2	3	4	11	1	2	1	1	5	F2	B			INS		
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	2				2				1	1	F1	M			INS		
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera				3	3				1		1	C1	B		ITA	INS	
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca				1	2	1	4		2	1	1	4	C1	B		ITA	INS
Vireonidae Swainson, 1837																		
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	4	2	1	1	8	2	1	1	1	5	F2	B			ONI		

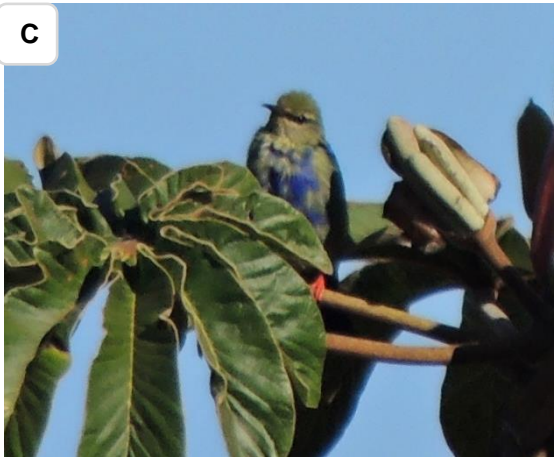
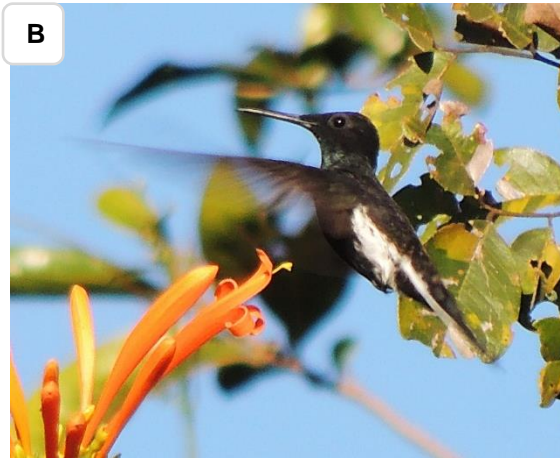
Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara						3	2	1	6	F2	B			ITE	INS
Corvidae Leach, 1820																
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo			2	2	4	2		2		4	C2	M	Ce		ONI
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	5	2	15	3	25	3	2	5		10	F2	M			ONI
Hirundinidae Rafinesque, 1815																
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	6		15	10	31			5		5	C1	B		ITE	INS
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	4	10	6	12	32	6		3	4	13	C2	B		ITA	INS
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio		2			2						A	B		ITA	INS
<i>Tachycineta leucorroha</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		5	10		15	20				20	C1	B		ITA	INS
Troglodytidae Swainson, 1831																
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	2		2	3	7	1			1	2	C2	B			INS
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	6	2	10	7	25	4	2	4	4	14	F2	B			INS
Poliptilidae Baird, 1858																
<i>Poliptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	5	2	2		9	4		4		8	F2	M			INS
Turdidae Rafinesque, 1815																
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco	4	2	3	5	14	1	1	2		4	F2	B	Co		ONI
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira			2		2		1	1		2	F2	B	Co		ONI
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	2		5	4	11	1				1	F2	B	Co	ITA	ONI
Mimidae Bonaparte, 1853																
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo			2		2				2	2	C2	B			ONI
Motacillidae Horsfield, 1821																

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor			2	4	6			2		2	C1	B		ITA	INS
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850																
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	6	5	5	10	26	3	2	6	4	15	C2	B	Co		GRA
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	2	7	6	7	22	5		7		12	C1	B			GRA
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	3		4		7	2		2	3	7	F2	M	Co		ONI
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947																
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	1	2			3				1	1	F2	M			INS
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	2			2	4						C2	B			INS
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	10	6	2	7	25	4	2	2	5	13	F2	M			INS
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	4	3	2	3	12	4	1	3	2	10	F2	M			INS
<i>Myiothlypis leucophrys</i> (Pelzeln, 1868)	pula-pula-de-sobrancelha			4	3	7			1		1	F2	M	Ce		INS
Icteridae Vigors, 1825																
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	2				2	4				4	F2	M	Co		ONI
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro		1	1	2	4						F2	M	Co		ONI
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto		5	8	15	28			7	10	17	C2	B	Co		ONI
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim		5		10	15	4			5	9	C2	B			ONI
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul								4	5	9	C1	B		ITA	ONI
Thraupidae Cabanis, 1847																
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva			1		1	1				1	F1	M			ONI

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790)	sanhaço-de-coleira			1		1						C2	B			ONI
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	4	2	3	2	11	6	2	5	2	15	C2	B			FRU
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro				7	7			3	3	6	C2	B			FRU
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	4	4	4	6	18	4	2	3	2	11	F2	M			FRU
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	2		2	2	6	2			2	4	C2	B			ONI
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	2				2	2				2	F2	B			ONI
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	6	4	10	4	24	2	2	8	20	32	C2	B	Co	ITA	GRA
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio							6	16	10	32	C1	B		ITA	GRA
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	4		2	2	8	2				2	F2	B			ONI
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	10	20	15	30	75	5	10	20	20	55	C2	B		ITA	GRA
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca		2	2	4	8	1	2		2	5	F2	M			ONI
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	2	5	8	4	19	4	2	4	4	14	C2	B	Co		GRA
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	3			7	10						F2	B			ONI
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	5	2		20	27	4	3	5	2	14	F2	M		ITA	ONI
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor				2	2						F2	B			ONI
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	6	2	4	5	17	1	2	2	2	7	F2	B			FRU
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	4	3	1	1	9	3		1		4	F2	B			NEC
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho									1	1	C2	B	Co	ITA	GRA
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	4	8	5	15	32	3	2	2	15	22	C2	B	Co		GRA
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinzas	2	1			3						C2	B	Co	ITA	GRA

Táxon	Nome popular	Campanha 1 - jul/19					Campanha 2 - dez/19					Hab.	Sen.	Status	Mig.	Gui.
		A1	A2	A3	A4	Ab.	A1	A2	A3	A4	Ab.					
<i>Sporophila caeruleascens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	2				2	4		5	9	C2	M	Co	ITA	GRA	
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió							1	1	2	F2	B	Co;Cr		GRA	
<i>Saltator maximus</i> (Stadius Muller, 1776)	tempera-viola	2	2	6	6	16	4	2	2	1	9	F2	B	Co	ONI	
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	4	2	4	3	13	4	2	4	2	12	F2	B	Co	ONI	
Cardinalidae Ridgway, 1901																
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	3	2		1	6	4	2		1	7	F2	M	Co	ONI	
Fringillidae Leach, 1820																
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	5	4	5	6	20	4	2		3	9	F2	B		ONI	
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei							4			4	C2	B		FRU	
Passeridae Rafinesque, 1815																
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal				10	10				10	10	St	B	Ex	ONI	

Figura 10.30 Espécies registradas apenas em uma das duas campanhas de levantamento da avifauna na Fazenda JC Aoreira, Nova Ponte, MG. (A) *Schistochlamys melanopsis*, (B) *Florisuga fusca*, (C) *Cyanerpes cyaneus*, (D) *Geothlypis aequinoctialis*, (E) *Thamnophilus torquatus*, (F) *Chondroierax uncinatus*, (G) *Phyllomyias fasciatus* e (H) *Trogon surrucura*.





10.2.6. Discussão

As 10 espécies mais abundantes durante a 1ª campanha foram: o tiziu (*Volatinia jacarina*), a jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapilus*), a andorinha-serradora (*Stelgidopteryx ruficollis*), o baianinho (*Sporophila nigricollis*), a andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), a rolinha (*Columbina talpacoti*), o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*) e o saí-andorinha (*Tersina viridis*). Estas espécies representam 21,6% do total de indivíduos registrados na campanha. Cerca de 8,88% das espécies foram registradas apenas em uma única oportunidade e representadas por apenas um indivíduo cada.

Na 2ª campanha as espécies mais abundantes foram: o tiziu (*Volatinia jacarina*), a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), o tipiu (*Sicalis luteola*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), o baianinho (*Sporophila nigricollis*), a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), a andorinha-de-sobre-branco (*Tachycinetta leucorrhoea*), a rolinha (*Columbina talpacoti*) e o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*). Elas representaram 25,3% dos indivíduos registrados durante a campanha. Além disso, cerca de 15,8% foram registrados com apenas um indivíduo,

Esta característica de muitas espécies com valores baixos de Índices de frequência e abundância e poucas espécies com valores altos é comum em comunidades biológicas (VIELLIARD; SILVA, 1990; ALEIXO; VIELLIARD, 1995; ALMEIDA et al., 1999; SILVA, 2008).

A diversidade de espécies (Tabela 10.8) foi considerada alta em todas as áreas nas duas campanhas, permitindo inferir que as áreas estão em bom estado de conservação e conseguem manter uma avifauna rica e diversificada. No geral, a área de influência da Faz. JC Aroeira apresentou alto Índice de Diversidade ($H' = 4,726$ na 1ª campanha e $H' = 4,65$ na 2ª). A área A02 foi a que apresentou o maior Índice de Diversidade ($H' = 4,509$) na 1ª campanha e a área A01 a maior diversidade na 2ª campanha ($H' = 4,35$). Na 1ª campanha a área A04 a que apresentou menor diversidade de espécies ($H' = 4,411$) e a área A02 foi a menos diversa na 2ª campanha ($H' = 4,189$). Um maior número de espécies e diversidade pode estar relacionado à heterogeneidade de habitats de determinada área e seu grau de preservação.

A Equitabilidade foi considerada alta e a dominância apresentou valores baixos, indicando que os valores de abundância possuem pouca variação entre as espécies, ou seja, uma comunidade sem a presença de espécies dominantes e com abundâncias que não variam muito.

Tabela 10.8 Riqueza, Abundância, Diversidade, Equitabilidade e Dominância de espécies registradas em cada uma das quatro áreas de amostragem durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

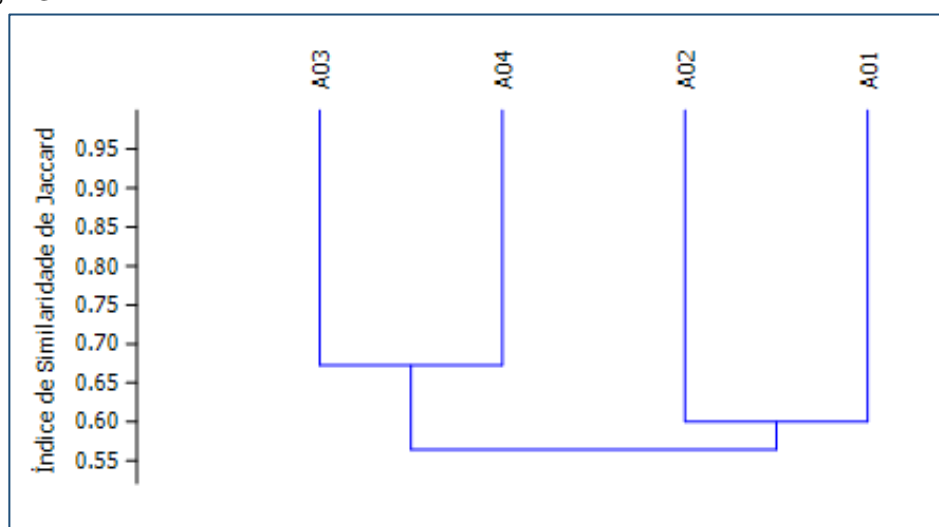
		Riqueza	Abundância	Dominância	Diversidade	Equitabilidade
C1 – jul/19	A01	126	562	0.016	4.487	0.93
	A02	110	355	0.013	4.509	0.96
	A03	106	318	0.016	4.414	0.95
	A04	109	446	0.016	4.411	0.94
	TOTAL	169	1680	0.012	4.726	0.92
C2 – dez/19	A01	98	281	0.017	4.35	0.95
	A02	78	177	0.018	4.19	0.96
	A03	101	287	0.020	4.28	0.93
	A04	104	334	0.023	4.22	0.91
	TOTAL	158	1079	0.013	4.65	0.92

Com relação à Similaridade na composição de espécies de aves entre as áreas de amostragem, as áreas A03 e A04 foram os que apresentaram o maior valor, com aproximadamente 67,3% das espécies em comum. O menor índice de similaridade foi observado entre as áreas A01 e A03, com cerca de 54,1% das espécies em comum (Tabela 10.9 e Figura 10.31).

Tabela 10.9 Similaridade na composição de espécies (Índice de Similaridade de Jaccard) registrada entre as quatro áreas de amostragem durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

	A01	A02	A03	A04
A01	1.00			
A02	0.600	1.00		
A03	0.541	0.567	1.00	
A04	0.566	0.583	0.673	1.00

Figura 10.31 Dendrograma de similaridade de espécies (Índice de Similaridade de Jaccard) registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



A ordem mais representativa é a dos Passeriformes (112 espécies), que representam 56,67% das espécies amostradas (Figura 10.32A). A ordem dos Passeriformes é a mais representativa em relação ao número de espécies e famílias de aves e inclui mais da metade das espécies conhecidas em todo mundo (SICK, 1997).

A família com o maior número de espécies foi a Tyrannidae (Figura 10.32B e Figura 10.33A) com 14,04% (n = 28) do total de espécies registradas. A dieta predominante das espécies desta família se baseia em pequenos artrópodes sendo em sua maioria considerados insetívoros (SICK, 1997) e possuem uma generalidade de habitats, podendo ocupar todos os tipos de ambientes (SIGRIST, 2013).

Thraupidae (Figura 10.33B) foi a segunda família mais representativa, com 12,63% (n=25) do total de espécies registradas. É uma família

representada principalmente por aves frugívoras e onívoras e que habitam principalmente áreas abertas ou semi-abertas (SIGRIST, 2013).

A família Trochilidae (Figura 10.33C) foi a terceira família mais representativa, com 5,56% (n=11) do total de espécies. É representada pelos beija-flores que são espécies que se alimentam de néctar, possuem certa sensibilidade e desempenham um papel importante na polinização das plantas (SICK, 1997).

Psittacidae (Figura 10.33D) e Picidae (Figura 10.33E) foram representadas por 4,55% (n=09) das espécies, cada. Psittacidae é representada pelos periquitos, maitacas, maracanãs e papagaios, e todas espécies são frugívoras. Comumente são alvos do tráfico, pela beleza da plumagem e grande capacidade de aprender e imitar sons e vozes (SICK, 1997), sofrendo com a retirada de ovos e filhotes de seus ninhos. Picidae é representada pelos pica-paus (Figura 10.33E), são aves que se distribuem por quase todo o mundo, geralmente se alimentam de larvas e ovos de insetos que capturam perfurando troncos de árvores (SICK, 1997; SIGRIST, 2013).

Figura 10.32 Gráfico com as ordens (A) e famílias (B) mais representativas em número de espécies registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

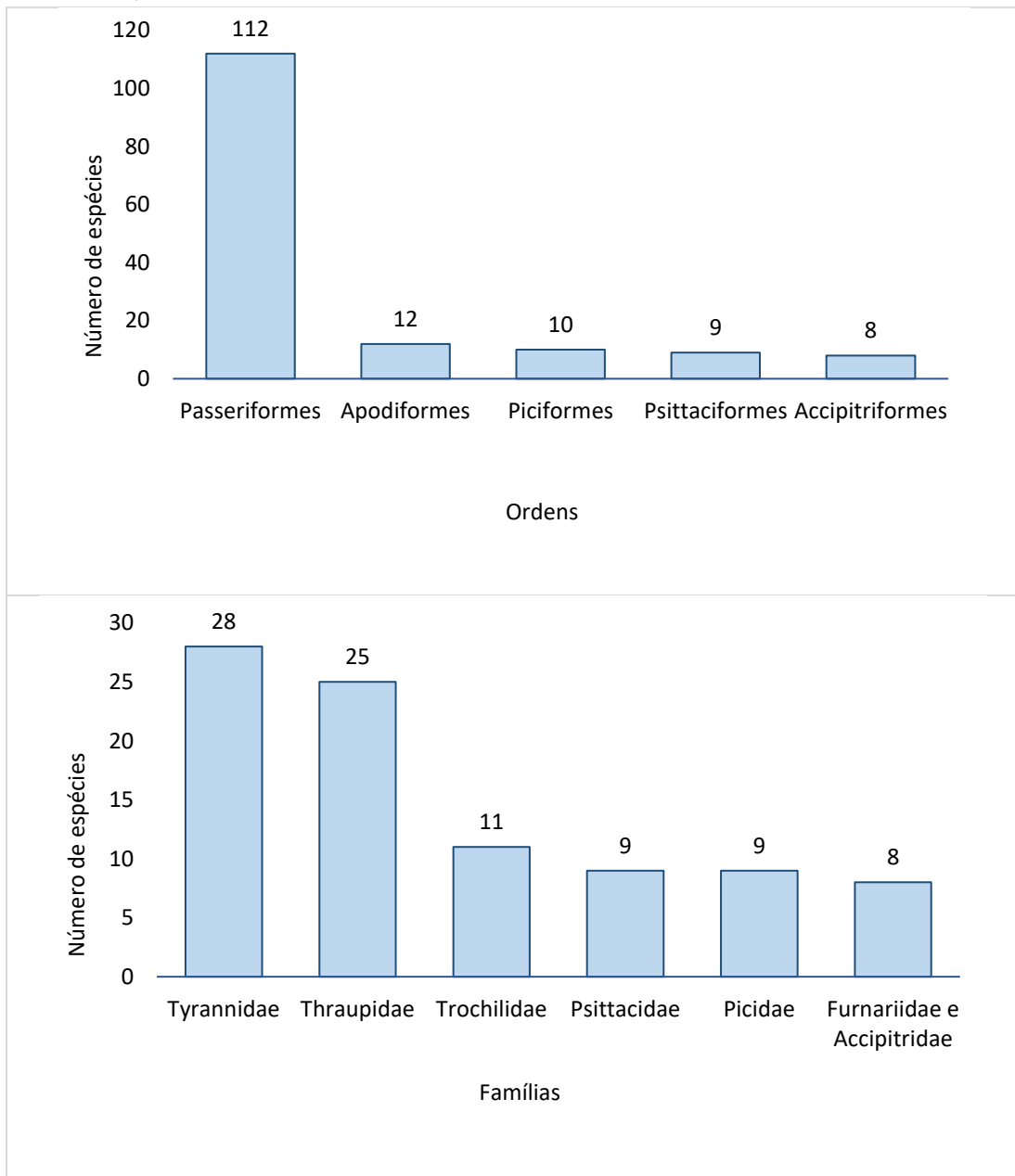


Figura 10.33 Espécies de aves representantes das famílias mais numerosas registrados durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG,. (A) *Casiornis rufus* (Tyrannidae); (B) *Saltator similis* (Thraupidae); (C) *Thalurania furcata* (Trochilidae); (D) *Diopsittaca nobilis* (Psittacidae) (E) *Picumnus albosquamatus* (Picidae) e (F) *Rupornis magnirostris* (Accipitridae).



Quatro espécies de aves registradas estão sob algum tipo de ameaça de extinção a nível global (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019), nacional (ICMBIO, 2018) ou regional para o estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) (Tabela 10.10 e Figura 10.34). Nenhuma espécie é alvo dos Planos de Ação

Nacional para Conservação das aves do Cerrado e Pantanal (ICMBIO/MMA, 2015) e da Mata Atlântica (ICMBIO/MMA, 2018). Das espécies registradas, 14 são consideradas cinegéticas, ou seja, são alvos de caça para consumo humano (Tabela 10.10), dentre elas representantes das famílias Tinamidae, Columbidae e Anatidae e 28 espécies são consideradas alvos de algum tipo de comércio ilegal, como a criação em cativeiro, retirada de ovos e filhotes dos ninhos, destacando-se espécies das famílias Psittacidae, Turdidae, Icteridae e Thraupidae (Tabela 10.10).

Foram registradas quatro espécies consideradas endêmicas do Cerrado e duas espécies consideradas quase-endêmicas da Mata Atlântica (Tabela 10.10 e Figura 10.34). As espécies endêmicas do Cerrado ocorrem em diversos tipos de vegetação desde áreas abertas a áreas florestais como as matas de galeria. Já as endêmicas da Mata Atlântica são praticamente restritas a áreas de mata e apenas algumas chegam a ocupar bordas de mata e áreas abertas, como os beija-flores.

Tabela 10.10 Espécies de aves ameaçadas, quase-ameaçadas e endêmicas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Espécie	Nome Popular	Endemismo	Grau de Ameaça	
			Global	Estadual
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	-	Vulnerável	Em perigo
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	-	-	Vulnerável
<i>Aratinga auricapilus</i>	jandaia-de-testa-vermelha	-	Quase ameaçada	-
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	-	Criticamente ameaçado
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	Cerrado	-	-
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	Cerrado	-	-
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	Cerrado	-	-
<i>Myiothlypis leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha	Cerrado	-	-
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	Mata Atlântica	-	-
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	Mata Atlântica	-	-

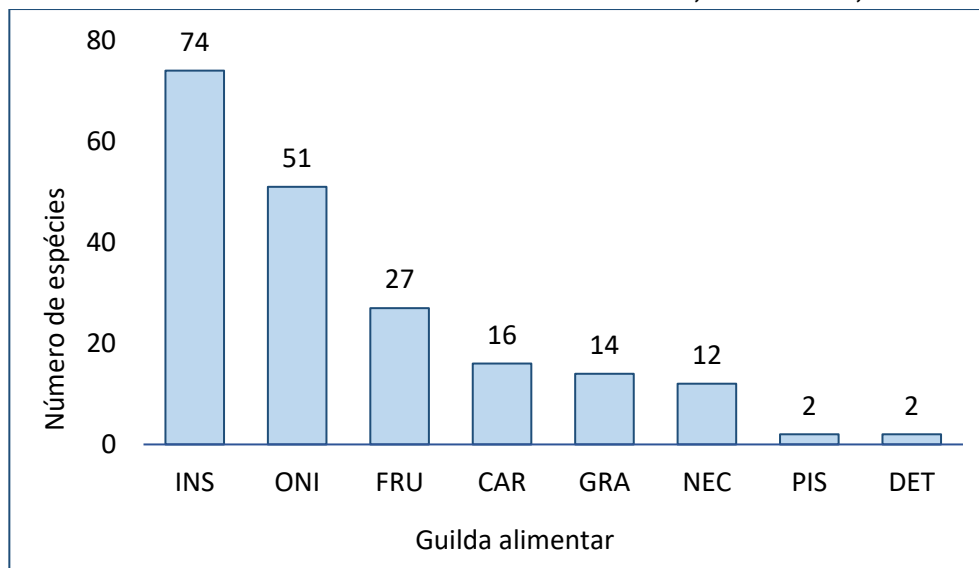
Figura 10.34 Espécies de aves endêmicas, ameaçadas ou quase-ameaçadas de extinção durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG: (A) *Aratinga auricapilus*; (B) *Ara ararauna*; (C) *Crax fasciolata*; (D) *Sporophila angolensis*, (E) *Automolus leucophthalmus*, (F) *Antilophia galeata*, (G) *Herpsilochmus longirostris* fêmea e (H) *Herpsilochmus longirostris* macho.





Com relação a guilda alimentar, os insetívoros (INS) foram os mais representativos com 37,37% das espécies amostradas, seguido pelos onívoros (ONI) com 25,76%, frugívoros (FRU) com 13,64%, carnívoros (CAR) com 8,08%, granívoros (GRA) com 7,07%, nectarívoros (NEC) com 6,06%, piscívoros (PIS) e detritívoros (DET) com duas espécies cada (Figura 10.35).

Figura 10.35 Classificação das guildas alimentares das espécies de aves registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Os insetívoros (Figura 10.36A) são espécies importantes no controle de pragas de pequenos invertebrados, principalmente de artrópodes, que são os principais componentes de sua dieta. Os insetívoros mais especializados, são sensíveis às alterações ambientais sendo, portanto, bons bioindicadores de

qualidade ambiental, já os mais generalistas, podem lidar melhor com as alterações ambientais à área de aumentar sua abundância em áreas mais degradadas, como áreas de plantações, por exemplo (SICK, 1997).

Os onívoros (Figura 10.36B) possuem uma dieta menos especializada em relação às demais guildas, sendo mais resistentes às alterações ambientais. A flexibilidade alimentar permite a mudança do tipo de alimento quando algum está escasso para outro alimento mais abundante.

As espécies frugívoras (Figura 10.36C) desempenham a função de agentes de dispersão de diversas espécies vegetais, se tornando importantes na recuperação e regeneração de áreas degradadas, seja por causa natural ou de origem antrópica (SICK, 1997; GALETTI et al., 2003). Segundo Pizo (2004), a presença de frugívoros de grande porte indica que a área apresenta boa qualidade ambiental por conseguir manter populações destas espécies, que são altamente especializadas e exigentes.

Algumas espécies granívoras (Figura 10.36D) como o tiziu (*Volatinia jacarina*), o canário-verdadeiro (*Sicalis flaveola*) e umas poucas espécies do gênero *Sporophila*, podem ser favorecidas pela implantação de gramíneas exóticas na vegetação.

Os nectarívoros (Figura 10.36E) são representados em sua maioria pela família Trochilidae (beija-flores). Estas aves são de extrema importância por atuarem na polinização de diversas espécies vegetais à área de algumas espécies de plantas somente serem polinizadas por beija-flores, se tornando totalmente dependentes deles para a reprodução (SICK, 1997).

Os carnívoros (Figura 10.36F) podem ser importantes no equilíbrio das populações de roedores, que podem ter suas taxas de natalidade alteradas em função da disponibilidade de alimentos provenientes de atividades antrópicas, se alojando, principalmente, em áreas de lavouras de grãos, além disso as aves classificadas como detritívoras (Figura 10.36G) desempenham papel importante na remoção de carcaças e na ciclagem de nutrientes (DEVAULT et al., 2003; SICK, 1997). As espécies consideradas piscívoras são extremamente dependentes de ambientes aquáticos, evidenciando a importância da conservação desse tipo de habitat.

Figura 10.36 Espécies de aves de cada guilda alimentar durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG: (A) *Galbula ruficauda* (Insetívoro); (B) *Schistochlamys melanopis* (Onívoro); (C) *Tangara palmarum* (Frugívoro); (D) *Gaucidium brasilianum* (Carnívoro); (E) *Ammodramus humeralis* (Granívoro); (F) *Polytmus guainumbi* (Nectarívoro) e (G) *Cathartes aura* (Detritívoro).



G

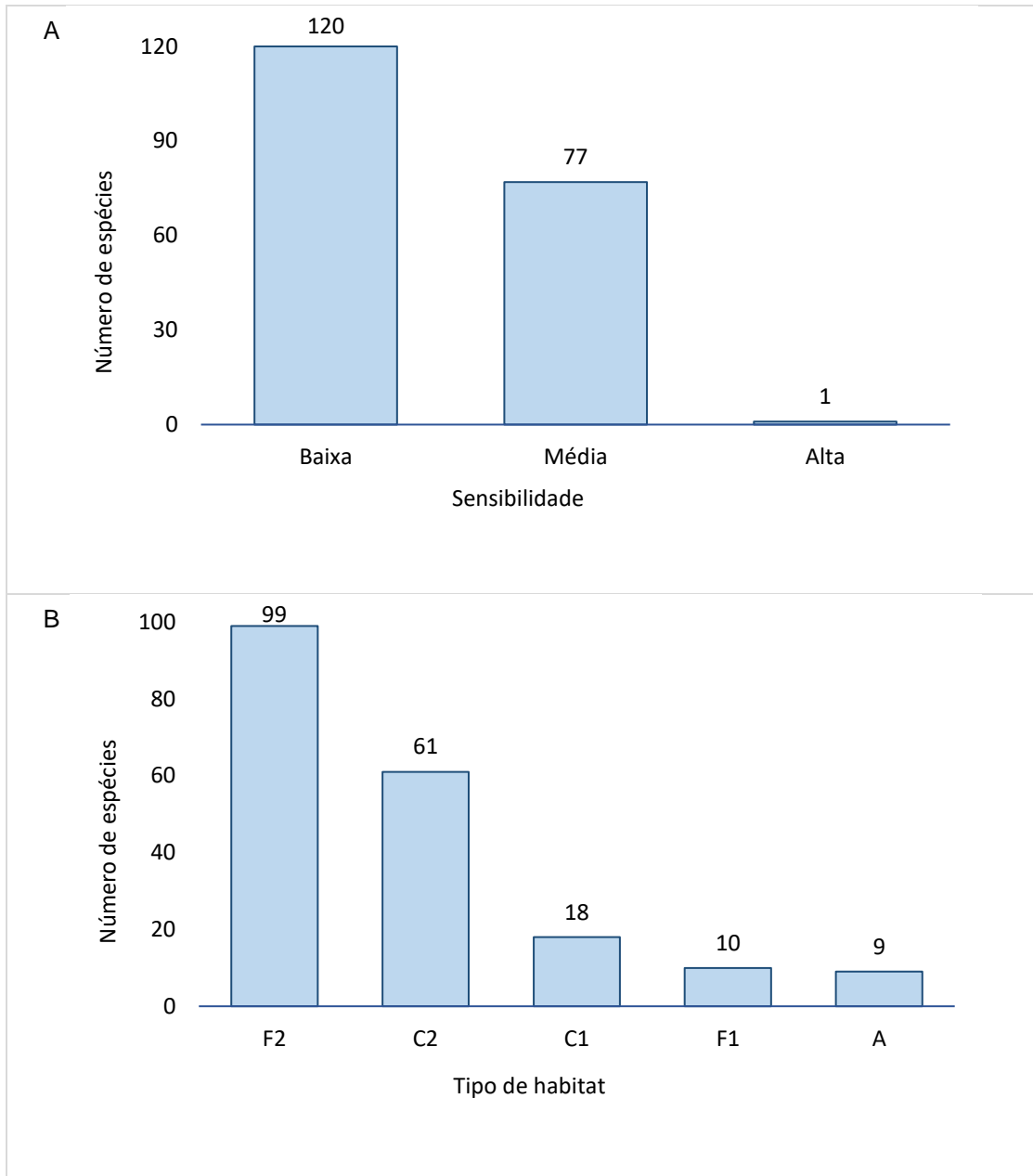
A maioria das espécies amostradas na área de estudo foi classificada como sendo de baixa (60,61%) e média (38,89%) sensibilidade a distúrbios ambientais. Apenas uma espécie é classificada como altamente sensível a distúrbios ambientais de origem antrópica (Figura 10.37A e Figura 10.38D): a saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*).

Quanto à dependência de habitats 50% das espécies amostradas foram classificadas como essencialmente florestais (F2) e 30,81% como essencialmente campestres (C2) (Figura 10.37B). Estas duas categorias são consideradas espécies semi-dependentes de ambientes florestais e que se deslocam entre áreas abertas e fechadas, representando 80,81% das espécies registradas. Dezoito espécies (9,09%) foram classificadas como exclusivamente campestres (C1), ou seja, independentes de ambientes florestais e outras 10 (5,05%) classificadas como exclusivamente florestais (F1), que são dependentes de habitats florestais. Nove espécies (4,55%) são consideradas dependentes de habitats aquáticos. O número de espécies consideradas dependentes e semi-dependentes de habitats florestais ficou dentro do que é esperado para o bioma Cerrado (BIBBY et al., 2000). Apenas o pardal (*Passer domesticus*) é considerada uma espécie sinantrópica, ou seja, que depende de ambientes antropizados com ocupação humana.

Aproximadamente 17,17% (n=34) das espécies registradas realizam algum tipo de deslocamento sazonal, sendo 32 migrantes intracontinentais e duas migrante intercontinental (Figura 10.38). As migrações sazonais ocorrem entre as regiões do país, principalmente, para iniciarem o período de

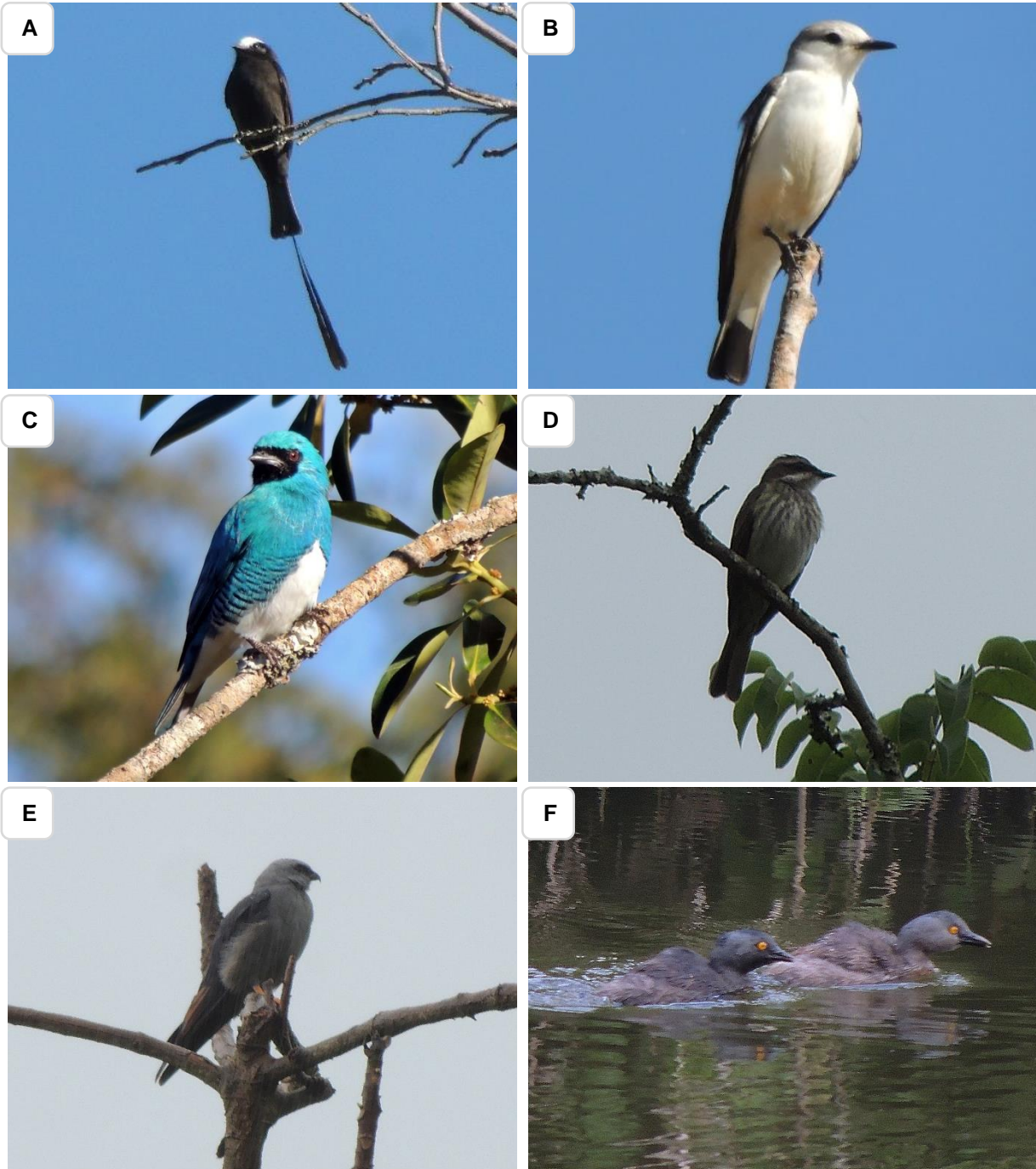
reprodução, ou em busca de locais com maior disponibilidade de recursos alimentares.

Figura 10.37 Gráficos de: (A) Sensibilidade das espécies de aves e (B) número de espécies em cada categoria de dependência em relação ao seu habitat ocupado durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Legenda: A = espécies aquáticas; C1 = espécies exclusivamente campestres; C2 = espécies essencialmente campestres; F1 = espécies exclusivamente florestais; F2 = espécies essencialmente florestais e ST = espécie sinantrópica.

Figura 10.38 Espécies de aves migratórias registradas durante o levantamento da avifauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG: (A) *Colonia colonus*; (B) *Xolmis velatus*, (C) *Tersina viridis*, (D) *Legatus leucophaeus*, (E) *Ictinia plumbea*, (F) *Tachybaptus dominicus* e (G) *Amazonetta brasiliensis* e com alta sensibilidade: (H) *Aramides cajaneus*, registradas durante o levantamento da avifauna.





10.2.7. Possíveis impactos para Ornitofauna

Os principais potenciais impactos das atividades da fazenda sobre a avifauna são o desmatamento de áreas naturais para dar lugar ao plantio de culturas e pastagens, a destinação incorreta de recipientes de insumos agrícolas que pode contaminar o solo e água e conseqüentemente trazer problemas à saúde das aves, os gases emitidos pelos veículos e maquinário da propriedade e o assoreamento dos cursos d'água pelo carreamento de terra das lavouras.

10.2.8. Medidas mitigadoras para Ornitofauna

É importante que as áreas de vegetação nativa não sejam substituídas para dar lugar a áreas de plantio e de pastagem para o gado. A manutenção, preservação e cercamento das áreas de vegetação natural, áreas de preservação permanente e reserva legal são de grande importância para a manutenção da avifauna local e regional, uma vez que servem como áreas de refúgio, descanso, alimentação e reprodução para as aves. A redução da composição arbórea leva à perda de recursos para nidificação, alimentação e poleiros, principalmente para aves frugívoras e insetívoras (TUBELIS; CAVALCANTI, 2000). A perda de habitat é um dos responsáveis pelo aumento do risco de extinção de cerca de 89% das espécies que já estão sob algum status de ameaça de extinção (MARINI; GARCIA, 2005), embasando a grande

importância de se conservar áreas de vegetação nativa para a manutenção da avifauna local.

10.2.9. Considerações finais

A amostragem das áreas apresentou uma riqueza considerável da avifauna do Cerrado (22,92% das espécies listadas para o Cerrado), sendo caracterizada como uma área de grande potencial biótico. A riqueza estimada foi maior que a amostrada, o que é normal em comunidades biológicas e somente deve atingir a riqueza total estimada quando novas espécies não estiverem sendo registradas do decorrer das campanhas de levantamento. Estes dados, reforçam a importância da área para a manutenção e conservação da avifauna local e regional e a necessidade da realização de campanhas de levantamento sazonais para uma melhor caracterização da avifauna na área de influência do empreendimento, assim como, procurar entender os possíveis impactos, negativos e positivos, sobre a avifauna local e regional. E a partir disto propor medidas mais efetivas para a conservação da avifauna.

Foram registradas quatro espécies endêmicas do Cerrado e duas quase-endêmicas da Mata Atlântica, quatro espécies ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção, 14 alvos de caça, 28 alvos de comércio ilegal e apenas uma espécie altamente sensível a alterações ambientais. A presença destas espécies é um indicativo de boa qualidade dos habitats onde estão inseridas e reforça a importância da conservação destas áreas para uma eficiente manutenção e preservação da avifauna e da biodiversidade como um todo, dentro de um contexto local e regional.

Estudos de levantamento são de grande importância para a conservação da avifauna, pois, permite conhecer melhor as espécies ocorrentes na região, suas características, os tipos de habitat que utilizam e os possíveis impactos gerados por atividade humanas. Subsidiando fundamentos para ações de conservação da avifauna dentro de um contexto regional, estadual e até mesmo nacional.

10.2.10. Referências

ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. M. E. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 12, n. 3, p. 493-511, 1995.

ALMEIDA, M. E. C.; VIELLIARD, J. M. E.; DIAS, M. M. Composição da avifauna em duas matas ciliares da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 1087-1098, 1999.

BAGNO, M. A.; MARINHO-FILHO, J. A avifauna do Distrito Federal: Uso de ambientes abertos e florestais e ameaças, p. 495-528. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA (eds.) **Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria. Planaltina: EMBRAPA**. 2001.

BIBBY, C. J. **Bird census techniques**. Elsevier, 2000.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Birdlife International - Country profile: Brazil**. 2019. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/country/brazil>. Acesso em: 30 Jul. 2019.

BRANDT MEIO AMBIENTE. **Revisão do Plano de Manejo da RPPN Reserva do Jacob**. 2016.

BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BURNHAM, K. P.; LAAKE, J. L.; BORCHERS, D.; THOMAS, L. **Introduction to distance sampling-estimating abundance of biological populations**. Oxford University Press, 2001.

CHAO, A.; CHAZDON, R. L.; COLWELL, R. K.; SHEN, T. J. A new statistical approach for assessing similarity of species composition with incidence and abundance data. **Ecology Letters**, v. 8, n. 2, p. 148-159, 2005.

CHAO, A.; HWANG, W. H.; CHEN, Y. C.; KUO, C. Y. Estimating the number of shared species in two communities. **Statistica Sinica**, v 10, p 227-246. 2000.

COLWELL, R. K.; CODDINGTON, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. **Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)**. v. 345, p. 101-118. 1994.

COLWELL, R. K. **Estimate S: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 9. 2013. Disponível em: purl.oclc.org/estimates. Acesso em: 30 Jul. 2019.

COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental). **Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010**. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>. Acesso em: 30 Jul. 2019.

COUTINHO, L. M. O conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**. v. 1, p. 17-23. 1978.

COUTINHO, L. M. O conceito de Bioma. **Acta Botanica Brasilica** v. 20, n. 1, p. 13-23. 2006.

CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PÁDUA, C (Orgs.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Editora da Universidade Federal do Paraná, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 153-168, 2003.

DEVAULT, T. L.; RHODES, O. E.; SHIVIK, J. A. Scavenging by vertebrates: Behavioral, ecological, and evolutionary perspectives on an important energy transfer pathway in terrestrial ecosystems. **Oikos**, v. 102, p. 225–234, 2003.

DEVELEY, P. F. Métodos para estudos com aves. In: CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PÁDUA, C (Orgs.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Editora da Universidade Federal do Paraná, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 153-168, 2003.

DURÃES, R.; MARINI, M. A. An evaluation of the use of tartar emetic in the study of birds diets in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Journal Field Ornithology**, v. 74, p. 270-280. 2003.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology and Systematics**. v. 34, p. 487-515, 2003.

GALETTI, M.; ALVES-COSTA, C. P.; CAZETTA, E. Effects of forest fragmentation, anthropogenic edges and fruit colour on the consumption of ornithocoric fruits. **Biological Conservation**. v. 111, n. 2, p. 269-273. 2003.

GWYNNE, J. A.; RIDGELY, R. S.; TUDOR, G.; ARGEL, M. **Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado**. Editora Horizonte: São Paulo. 2010.

HAMMER, O.; HARPER, D. A.; RYAN, P. D. PAST – Paleontological Statistics ver. 1.12. 2003. Disponível em: <http://www.folk.uio.no/ohammer/past>. Acesso em: 30 Jul. 2019.

HERZOG, S. K.; KESSLER, M.; CAHILL, T. M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. **Auk**, v. 119, p. 749-769, 2002.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III - Aves. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 2018. 709p.

ICMBIO/MMA. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal**. 2015. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/planos-de->

[acao/3618-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-das-aves-do-cerrado-e-pantanal.html](http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-de-acao/2865-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-das-aves-do-cerrado-e-pantanal.html). Acesso em: 30 Jul. 2019.

ICMBIO/MMA. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica**. 2018. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-de-acao/2865-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-das-aves-da-mata-atlantica>. Acesso em: 30 Jul. 2019

KARR, J. R. Surveying birds with mist nets. **Studies in Avian Biology**, v. 6, p. 62-67, 1981.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

LEITE, L. O. **Análise de endemismo, variação geográfica e distribuição potencial das espécies de aves endêmicas do cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Uberlândia. 2006.

LIMA, L. M. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2013.

LOPES, S. F. **Avaliação do Camping Rio Claro para a implementação da atividade de observação de aves como um incremento a oferta turística local**. Monografia de bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia. 2002.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P. G. P.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABOR, K.; STEININGER, M. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado**. Conservação Internacional, Brasília, 2004.

MARINI, M. A. Effects of forest fragmentation on birds of the cerrado region, Brazil. **Bird Conservation International**. BirdLife International. v. 1, p. 13-25, 2001.

MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MOTTA-JUNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, v. 1, p. 65-71. 1990.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. v. 403, p. 843-858, 2000.

NUNES, A. P.; TOMAS, W. M. **Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal**. Embrapa Pantanal-Livros científicos (ALICE), 2008.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CURI, N.; VILELA, E. A.; CARVALHO, D. A. Variation in tree community composition and structure with changes in soil properties within a fragment of semideciduous Forest in south-eastern Brazil. **Edinburgh Journal of Biology**. v. 58, n. 1, p. 139-158, 2001.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; RATTER, J. A. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado Biome. p. 91-120. *In*: OLIVEIRA, P. S. E; MARQUIS, R. J. (eds.). **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. New York: Columbia University Press, 2002.

OLIVEIRA-FILHO, A. T., SCOLFORO, J. R. S., MELLO, J. M. Composição florística e estrutura de um remanescente de floresta estacional semidecidual montana em Lavras, MG. **Revista Brasileira de Botânica**. v. 17, p. 167-182, 1994.

PACHECO, J.F.; AGNE, C.E.Q. 2016. **Species lists of birds for South American countries and territories: [Brazil]**. [Version 15/March/2016]. Disponível em: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm>. Acesso em: 20 Jul. 2019.

PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMO, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. P.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHINCK, F.; AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 90-298, 2015.

PIRATELLI, A.; PEREIRA, M. R. Dieta de aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Ararajuba**, v. 10, n. 2, p. 131-139. 2002.

PIZO, M. A. Frugivory and habitat use by fruit-eating birds in a fragmented landscape of southeast Brazil. **Ornitologia Neotropical**. v. 15, p. 117-126. 2004.

REMSEN, J. V.; ARETA JR., J. I.; CADENA, C. D.; JARAMILLO, A.; NORES, M.; PACHECO, J. F.; PÉREZ-EMÁN, J.; ROBBINS, M. B.; STILES, F. G.; STOTZ, D. F.; ZIMMER, K. J. 2019. **A classification of the bird species of South America**. **American Ornithologists' Union**. Version [06/June/2019]. Disponível em: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Acesso em: 30 Jul. 2019.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do biomas Cerrado. *In*: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds). **Cerrado: ambiente e flora**. Brasília, Embrapa Cerrados. p. 87 – 166. 1998.

SANTOS, A. J. Estimativa de riqueza de espécies. *In*: CULLEN, Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2ª ed. Curitiba: Editora da Universidade Estadual do Paraná, 2006. p. 19-42.

- SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 1997.
- SIGRIST, T. **Guia de campo Avis Brasilis: Avifauna Brasileira**. Avis Brasilis: São Paulo. 2013.
- SILVA, J. M. C. Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. **Bird Conservation International**, v. 5, p. 315-328. 1995a.
- SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado Region, South America. **Steentrupia**. v. 21, n. 2, p. 69-92, 1995b.
- SILVA, J. M. C. Endemic bird species and conservation in the Cerrado Region, South America. **Biodiversity and Conservation**, v. 6, p. 435-450, 1997.
- SILVA, J. M. C.; BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **BioScience**. v. 52, p. 225-233. 2002.
- SILVA, J. M. C.; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros, p. 220-233. In: SCARIOT, A.; SOUSA FILHO, J. C.; FELFILI, J. M. (eds.) **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005.
- SILVA, J. M. C.; SOUZA, M. A.; BIEBER, A. G. D.; CARLOS, C. J. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. **Ecologia e conservação da Caatinga**, p. 237, 2003.
- SILVA, M. T. M. **Riqueza e abundância relativa de aves em dois fragmentos de Cerrado na Região Central do estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos. 2008. 62p.
- SOARES, E. S.; ANJOS, L. DOS. Efeito da fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, norte do estado do Paraná, Brasil. **Ornitologia Neotropical**, v. 10, p. 61-68. 1999.
- STOTZ, D. F. (Ed.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. University of Chicago Press, 1996.
- SUTHERLAND, W. J.; NEWTON, I.; GREEN, R. **Bird ecology and conservation: a handbook of techniques**. Oxford University Press, 2004.
- TUBELIS, D. P.; CAVALCANTI, R. B. A comparison of bird communities in natural and disturbed non-wetland open habitats in the Cerrado's central region, Brazil. **Bird Conservation International**. v. 10, p. 331-350. 2000.
- VIELLIARD, J.; SILVA, W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Anais, VI ENAV**, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, p. 117-151. 1990.

WELTY, J. C.; BAPTISTAL, L. **The life of birds**. Saunders: Orlando. 1962.

WIKIAVES. 2019. **Espécies de Nova Ponte-MG**. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/especies.php?t=c&c=3145000>. Acesso em: 30 Jul. 2019.

10.3. Mastofauna

10.3.1. Introdução

O Brasil é um dos países mais biodiversos do mundo, abrigando 9,5% das espécies conhecidas e totalizando 170.000 a 210.000 espécies, chegando a valores estimados de 1.8 milhões de espécies (TROLLE *et al.*, 2007). Paglia *et al.* (2012) estimaram a ocorrência de 701 espécies de mamíferos, 210 endêmicas. Ainda, o país possui também um número significativo de espécies de mamíferos ameaçados de extinção, cerca de 110 espécies, distribuídas entre as categorias “vulnerável”, “em perigo” e “criticamente em perigo”, com 55, 43 e 12 espécies respectivamente (STRASSBURG *et al.*, 2017). Especial atenção deve ser dada ao bioma Cerrado, com mais de 2.045.000 km² de extensão, ocupando 21% do território nacional, considerado o segundo maior bioma brasileiro (KLINK; MACHADO, 2005).

O Cerrado é o terceiro bioma brasileiro com maior riqueza de mamíferos, cerca de 251 espécies, possuindo a maior biodiversidade de carnívoros (PAGLIA *et al.*, 2012), sendo que 19 delas encontram-se ameaçadas de extinção (CHIARELLO *et al.*, 2008) e 32 são endêmicas do bioma (PAGLIA *et al.*, 2012). Devido ao elevado número de espécies endêmicas ameaçadas de extinção e a redução de mais de 70% da sua área natural, o Cerrado é categorizado como um dos 25 *hotspots* mundiais para a conservação da biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000). Segundo estimativas feitas por Strassburg *et al.* (2017), com a intensa pressão da expansão agrícola e a limitada proteção as áreas naturais, acredita-se que 31-34% do bioma desaparecerá até o ano de 2050.

Este bioma possui uma elevada biodiversidade devido a sua grande área, heterogeneidade ambiental, e proximidade com outros biomas tropicais (SILVA, 2006), sendo assim, a mais diversificada savana tropical do mundo (KLINK & MACHADO, 2005). Uma grande variedade de tipos estruturais, que variam desde formações florestais virtualmente fechadas a campos limpos com quase total ausência de árvores e arbustos, pode ser encontrada neste bioma (RATTER *et al.*, 1997; CASTRO & KAUFFMAN, 1998). Esses diferentes tipos

estruturais podem estar arrançados em gradientes ou formar complexos mosaicos na paisagem (RIBEIRO & WALTER, 1998; FURLEY, 1999).

A heterogeneidade ambiental exerce forte influência na distribuição dos organismos, suas interações e suas adaptações. Logo, é de se esperar que os diversos ambientes que compõem o mosaico de habitats do Cerrado tenham um efeito importante sobre uma comunidade de mamíferos composta por espécies que utilizam uma grande variedade de ambientes (MARINHO-FILHO *et al.*, 2002). Considerando os mamíferos descritos atualmente, 652 espécies ocorrem em território brasileiro, o que representa aproximadamente 12% da mastofauna do mundo. Estes números fazem com que o Brasil apresente a maior riqueza de mamíferos em toda a Região Neotropical (REIS, *et al.*, 2006). A fauna de mamíferos da região Neotropical é considerada uma das mais ricas do mundo, motivo pelo qual, diversas eco-regiões da América do Sul são consideradas 'hotspots' (MITTERMEIER & MYERS, 1999). O Estado de Minas Gerais abriga boa parte dos mamíferos brasileiros, estando presentes 243 espécies (46% do total registrado no Brasil), pertencentes a nove das 11 ordens ocorrentes no país. Destas, 39 espécies estão ameaçadas de extinção (MACHADO *et al.*, 1998), provavelmente pelo avançado grau de destruição de seus ambientes naturais.

Estudos ecológicos, especialmente no que diz respeito à composição, estrutura e dinâmica de comunidades de mamíferos de médio e grande porte da região neotropical, são escassos, partindo deste princípio, as listagens de fauna são componentes essenciais ao licenciamento de atividades que causam uma infinidade de impactos sobre o meio ambiente, muitas delas de peso importante e irreversível (SILVEIRA *et al.*, 2010). A perda de habitat e a fragmentação, relacionadas com o desenvolvimento econômico, são as maiores ameaças aos mamíferos terrestres no Brasil (COSTA *et al.*, 2005) e provavelmente no mundo. De fato, CEBALLOS *et al.* (2005) constataram que 80% da área do planeta necessária para garantir no mínimo 10% da distribuição geográfica de todas as espécies de mamíferos já foram afetadas de alguma forma pela agricultura.

10.3.2. Objetivos

O presente estudo tem por objetivo promover um estudo da comunidade de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda JC Aroeira, localizada no município de Nova Ponte/MG.

Dentre os objetivos específicos tem-se:

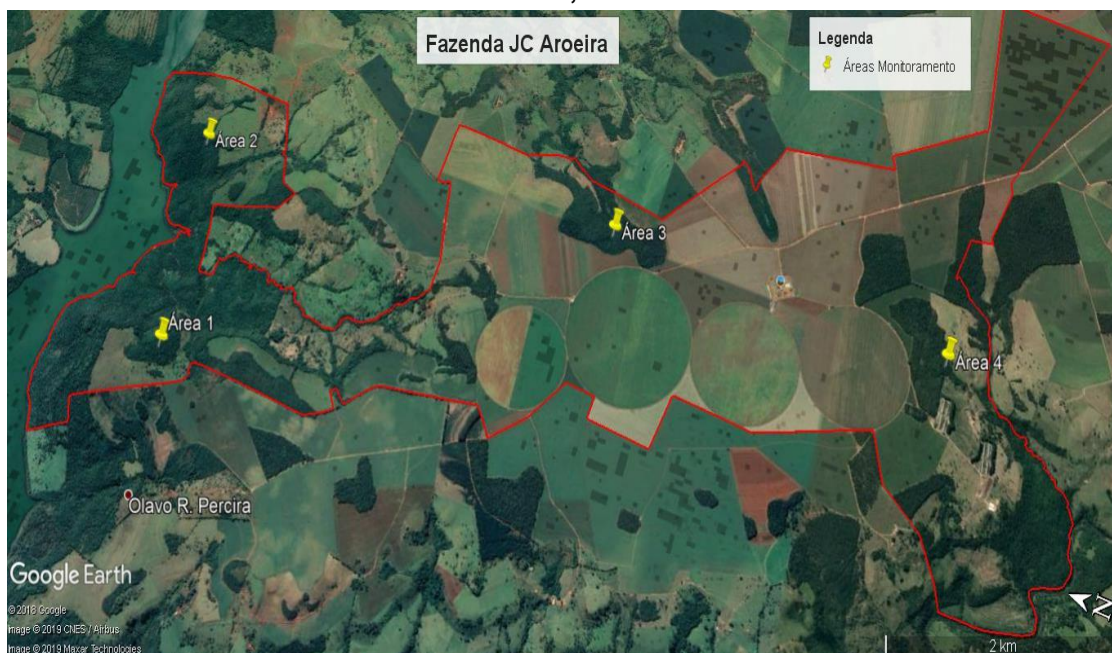
- a) constituir um levantamento da fauna da região, especificamente de espécies de mamíferos de médio e grande porte;
- b) contribuir com a produção de material científico e informativo sobre as espécies de mamíferos encontradas na região;
- c) inferir sobre os modelos de distribuição e uso da paisagem, baseado em disponibilidade de recursos para a mastofauna.

10.3.3. Material e Métodos

10.3.3.1. Área de estudo

A propriedade está localizada no Triângulo Mineiro e a mesma inserida no Bioma Cerrado, conforme dados do ZEE (Zoneamento Ecológico Econômico) de Minas Gerais. Para o levantamento qualitativo de mamíferos de médio e grande porte, foram pré-selecionadas áreas delimitadas (04 áreas amostrais) da Fazenda JC Aroeira (Figura 10.39), como uma forma de abranger um quadrante maior de amostragem da fazenda.

Figura 10.39 Áreas amostrais do Levantamento da Fauna, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Abaixo na Tabela 10.11, é apresentada a localização geográfica das armadilhas fotográficas dispostas nas áreas amostrais durante o levantamento da mastofauna, houve a mudança no posicionamento da Trap 2 de uma campanha para a outra devido a condições dos acessos na campanha chuvosa.

Tabela 10.11 Coordenadas Geográficas das armadilhas fotográficas alocadas nas áreas amostrais durante o levantamento da mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Trap 1		Trap 2	
Nº	Localização Geográfica UTM	Nº	Localização Geográfica UTM
1	23K 202579/ 7886085	2	23K 204307/ 7883158
Trap 3		Trap 4	
Nº	Localização Geográfica UTM	Nº	Localização Geográfica UTM
3	23K 205669/ 7882707	4	23K 205654/ 7879172

Figura 10.40 Áreas do levantamento de Mastofauna na Fazenda JC Aroeira com o posicionamento geográfico das Armadilhas Fotográficas (Camera Trap).



10.3.3.2. Caracterização dos pontos amostrais da Mastofauna

A Fazenda JC Aroeira (Figuras 10.41, 10.42, 10.43 e 10.44) é composta por fragmentos de cerrado, com fitofisionomia de cerradão, matas de galeria e mata ciliar, circundada por área de monocultura de cana-de-açúcar e grãos, nas áreas também foram encontradas áreas com solos úmidos (veredas), lagoas temporárias. A área da Fazenda também é circundada pelo Rio Claro e a Represa do Miranda. Abaixo descrição das áreas amostrais:

Ponto amostral 1: Caracterizado por áreas de monoculturas de grãos, áreas de pastagens, formações de mata de galeria e floresta estacional semidecidual e ainda circundada pela Represa de Miranda.

Figura 10.41 Áreas de pastagens e monocultura de grãos encontrados na área amostral 1, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Ponto Amostrai 2: Composto por fitofisionomias do Cerrado descritas como matas de galeria e floresta estacional semidecidual. Circundada pela Represa de Miranda e apresenta lagoas temporárias na sua formação.

Figura 10.42 Lagoa temporária e fragmentos de Floresta Estacional presentes na área amostral 2, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Ponto Amostrai 3: Caracterizado por áreas de pastagens, monoculturas de grãos, e fragmentos de cerrado descritas como mata de galeria, com córregos presentes.

Figura 10.43 Áreas de pastagens e córregos encontrados na área amostral 3, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Ponto Amostrai 4: Composto por áreas de monoculturas de grãos, alguns fragmentos de cerrado, próximos a sede da fazenda e um represamento.

Figura 10.44 Ponto amostral 4 composto por fragmentos de mata, monoculturas e um represamento, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.3.3.3. Amostragem da Mastofauna

A 1ª Campanha de Levantamento da Mastofauna de médio e grande porte da Fazenda JC Aroeira foi realizada de 07 a 11 de junho de 2019 (Estação Seca), e a 2ª Campanha de 21 a 25 de Outubro de 2019 (Estação Chuvosa) contemplando aproximadamente 50 horas de amostragem, considerando todas as metodologias. O presente estudo da mastofauna seguiu o programa de

levantamentos rápidos (Rapid Assessment Program – RAP), também utilizado para caracterização de uma área com base na sua biodiversidade (PARKER & CARR, 1992).

Para tanto foram utilizadas as seguintes metodologias de amostragem direta e indireta:

10.3.3.3.1. Busca por indícios

Foi realizado a busca ativa, censo diurno e noturno, afim de obter registros diretos (visualização e vocalização) e registros indiretos, obtida a partir de fezes, rastros, arranhados, pegadas, tocas, pêlos, carcaças, etc. Esta amostragem foi realizada nas áreas, bem como no entorno delas. Este método é uma adaptação da transecção linear (*'linear transect'*), procedimento padrão estabelecido para estudos de mamíferos de florestas tropicais (EMMONS, 1984). A identificação dos vestígios foi feita baseada em bibliografia específica (BECKER & DALPONTE, 1990; AZEVEDO & GEMESIO, 2012).

10.3.3.3.2. Registros visuais

Foi realizado um censo noturno com o uso de um holofote manual (Silibim) ao longo das estradas que permeiam a área, na tentativa de visualizar mamíferos de hábitos noturnos. Juntamente, os espécimes avistados durante os deslocamentos na área pela equipe e durante a busca ativa por indícios foram anotados e quando possível os mesmos fotografados.

Figura 10.45 Censo noturno realizado com o Silibim, buscando encontros ocasionais com os indivíduos durante o levantamento da mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.3.3.3. Armadilhamento fotográfico

De forma a registrar espécies de hábitos mais elusivos e discretos, tais como carnívoros e espécies noturnas, 02 armadilhas fotográficas foram instaladas próximas a locais estratégicos utilizados pelos animais como, fontes de água, trilhas, tocas, árvores arranhadas e locais com disponibilidade de alimento evidente (árvores frutificando). Cada armadilha fotográfica permaneceu armada por 24 horas, durante duas noites e dois dias em cada área amostral localizada na fazenda, ao longo do levantamento, totalizando um esforço amostral de 192 horas de exposição em toda o perímetro da fazenda. Como se objetivou verificar a presença ou ausência das espécies, não envolvendo outras questões ecológicas, as armadilhas foram iscadas com sardinha, whiskas (Ração de gato) batata doce, abacaxi, banana e sal grosso.

Figura 10.46 Armadilhamento fotográfico realizado nas áreas de levantamento com uso de iscas durante o levantamento da mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.3.4. Dados secundários da Mastofauna

Na Tabela 10.12 a seguir é apresentado o registro de mamíferos na região.

Tabela 10.12 Listagem de dados secundários de espécies de mamíferos encontrados na Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN do JACOB (Plano de Manejo, 2014) e espécies registradas na fazenda JC Aroeira no ano de 2015. *RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural JACOB; JC: Fazenda JC Aroeira, mamíferos registrados em anos anteriormente.

TÁXON	NOME POPULAR	RPPN	JC
PILOSA			
Myrmecophagidae			
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	X	X
	Tamanduá-mirim	X	
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)			
CINGULATA			
Dasypodidae			
<i>Dasypus novencinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	X	
	Tatu-peba	X	
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Gambá-de-orelha-branca	X	
DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Sagui-de-tufo-preto	X	X
PRIMATES			
Cebiidae			
<i>Callithrix penicillata</i> (Linnaeus, 1758)		X	
<i>Cebus libidinosus</i> (Spix, 1823)	Raposinha-do-campo	X	

TÁXON	NOME POPULAR	RPPN	JC
CARNIVORA	Lobo-guará	X	
Canidae	Cachorro-do-mato		
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)		X	
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Gato-mourisco	X	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Onça-Parda	X	X
Felidae	Jaguatirica		
<i>Puma yagouaroundi</i> (Lacepede, 1809)		X	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1758)	Mão-pelada	X	X
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Quati		
Procyonidae		X	
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Jaratataca		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)		X	X
Mephitidae	Irara		
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)		X	
Mustelidae	Capivara		
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)		X	
RODENTIA			
Caviidae	Veado-mateiro		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)			X
ARTIODACTYLA	Java-porco		
Cervidae	Cateto		X
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)			
Suidae		X	
<i>Scus scrofa</i>	Tapeti		
Tayassuidae			
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)			
LAGOMORPHA			
Leporidae			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)			

Segue abaixo alguns registros feitos pelos funcionários da Fazenda:

Figura 10.47 Registros de Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e Macaco-prego (*Sapajus libidinosus*).



Figura 10.48 Registros de Cateto (*Pecari tajacu*) e Quati (*Nasua nasua*).



Figura 10.49 Registros de Jaguaritica (*Leopardus pardalis*) e Java-porco (*Scus scrofa*).



10.3.5. Resultados

10.3.5.1. 1ª campanha

Durante a primeira Campanha (Estação Seca) de Levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, foram registrados um total de 12 espécies de mamíferos distribuídos em 09 famílias e 05 ordens, conforme a Tabela 10.13.

Tabela 10.13 Listagem de espécies de mamíferos encontrados durante a primeira campanha (Estação Seca) de Levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). *Legenda: Métodos de Registro: AF: Armadilhamento Fotográfico; F: Fezes; R: Rastro; V: Visualização; Vo.: Vocalização; AT: Atropelado STATUS DE CONSERVAÇÃO: Am: Ameaçado; DD: Dados deficientes; VU: Vulnerável; Em: Em perigo; CR: Criticamente em Perigo; QA: Quase ameaçada.

TAXON	NOME POPULAR	MÉTODO DE REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ÁREAS DE AMOSTRAGENS			
			ICMBio (2018)	MINAS GERAIS (2010)	IUCN (2019)	01	02	03	04
CARNIVORA									
CANIDAE									
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	V, R, AF				X	X	X	X
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Smith, 1839)	Lobo-guará	F, R	VU	VU	QA		X	X	X
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	Raposinha-do-campo	V, R	VU			X		X	X
MUSTELIDAE									
<i>Eira Barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	V, AF						X	
MEPHITIDAE									
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Jaratataca	R						X	X
PROCYONIDAE									
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	R						X	X
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	AF						X	
PRIMATES									
CALLITRICHIDAE									
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	Sagui-de-tufo-preto	Vo				X			X
CINGULATA									
DASYPODIDAE									
<i>Dasypus novencinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	V				X			
CHLAMYPHORIDAE									
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	R, V							X
DIDELPHIMORPHIA									
DIDELPHIDAE									
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá-de-orelha-branca	AF				X		X	
RODENTIA									
CUNICULIDAE									
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	R						X	
Σ ESPÉCIMES (RIQUEZA)					12				

Abaixo é apresentado o registro fotográfico dos espécimes registrados durante a primeira campanha (estação seca) nas áreas de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte/ MG.

Figura 10.50 Registro de pegadas de Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e de Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.51 Registro de pegadas e fezes de Lobo-guará (*Crysocyon brachyurus*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.52 Registro de pegadas de Raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e pegada de Jaratataca (*Conepatus semistriatus*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.53 Registros de pegadas de Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e Paca (*Cuniculus paca*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.54 Registro visual de Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.55 Registro de Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 02.



Figura 10.56 Registro de Irara (*Eira barbara*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 03.



Figura 10.57 Registro de quati (*Nasua nasua*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 03.



Figura 10.58 Registro de Gambá (*Didelphis albiventris*) durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.



Figura 10.59 Registro de Cão doméstico durante a primeira campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.



10.3.5.2. 2ª Campanha

Durante a Segunda Campanha (Estação Chuvosa) de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, foi registrado um total de 13 espécies de mamíferos distribuídos em 10 famílias e 07 ordens, conforme a Tabela 10.14.

Tabela 10.14 Listagem de espécies de mamíferos encontrados durante a Segunda Campanha (Estação Chuvosa) do Levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira (Nova Ponte, Minas Gerais). *Legenda: Métodos de Registro: AF: Armadilhamento Fotográfico; F: Fezes; R: Rastro; V: Visualização; Vo.: Vocalização; AT: Atropelado; E: Entrevista; STATUS DE CONSERVAÇÃO: Am: Ameaçado; DD: Dados deficientes; VU: Vulnerável; Em: Em perigo; CR: Criticamente em Perigo; QA: Quase ameaçada.

TAXON	NOME POPULAR	MÉTODO DE REGISTRO	STATUS DE CONSERVAÇÃO			ÁREAS DE AMOSTRAGENS				
			ICMBio (2018)	MINAS GERAIS (2010)	IUCN (2019)	01	02	03	04	
CARNIVORA										
CANIDAE										
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	V, R, AF						X	X	
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Smith, 1839)	Lobo-guará	F, R	VU	VU	QA		X	X	X	
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	Raposinha-do-campo	V, R	VU				X	X		
MEPHITIDAE										
<i>Conepatus semistriatus</i> (Bodaert, 1785)	Jaratataca	R					X			
PROCYONIDAE										
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	R					X			
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	AT							X	
PRIMATES										
CALLITRICHIDAE										
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	Sagui-de-tufo-preto	Vo				X	X	X	X	
CEBIDAE										
<i>Allouata caraya</i> (Humboldt, 1812)	Bugio	E							X	
CINGULATA										
CHLAMYPHORIDAE										
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	R							X	
DIDELPHIMORPHIA										
DIDELPHIDAE										
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá-de-orelha-branca	AF				X	X	X	X	
RODENTIA										
CAVIIDAE										
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	R, E					X		X	
PILOSA										
MYRMECOPHAGIDAE										
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	AF, V				X				
ARTIODACTYLA										
SUIDAE										
<i>Scus scrofa</i>	Java-porco	AF, E				X			X	
			Σ ESPECIMES (RIQUEZA)			13	4	7	5	9

Abaixo é apresentado o registro fotográfico dos espécimes registrados durante a segunda campanha (estação chuvosa) nas áreas de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte/ MG.

Figura 10.60 Registro de pegadas de Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e de Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 02.



Figura 10.61 Registro de pegadas de Lobo-guará (*Crysocyon brachyurus*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 02.

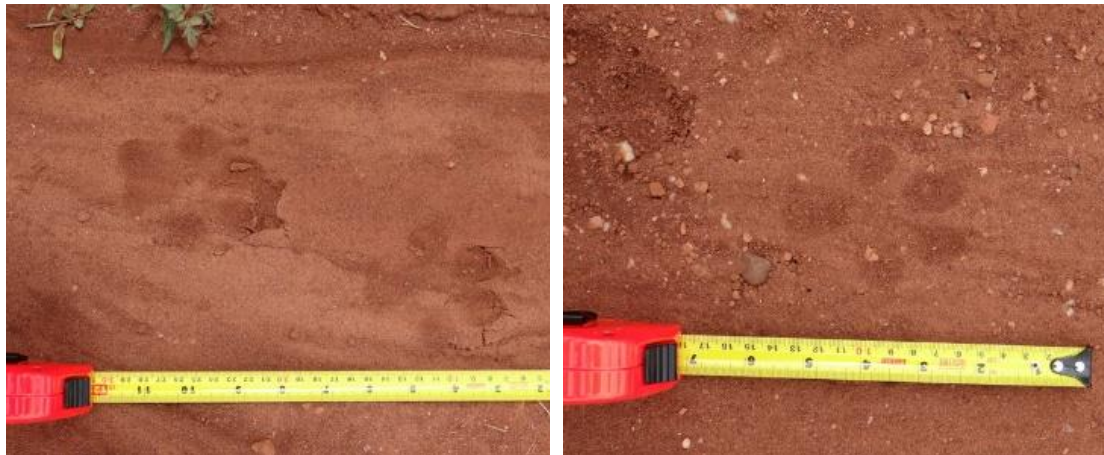


Figura 10.62 Registro de pegadas de Raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e pegada de Jaratataca (*Conepatus semistriatus*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.63 Registros de pegadas de Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e Quati (*Nasua nasua*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.64 Registro de pegada de Java-porco (*Scus scrofa*) e algumas tocas encontradas nas áreas, indicando a presença de indivíduos da família Cingulata.



Figura 10.65 Registro de Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica na área 01.



Figura 10.66 Registro de Gambá (*Didelphis albiventris*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.



Figura 10.67 Registro de Java-porco (*Scus scrofa*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.



Figura 10.68 Registro de Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) durante a segunda campanha de levantamento da Mastofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG, através de armadilha fotográfica.



10.3.6. Discussão

Os mamíferos representam um importante grupo de estudo, estima-se que a fauna de mamíferos neotropicais ocorrente no território brasileiro ultrapasse 650 espécies (REIS et al, 2011), das quais 110 estão oficialmente ameaçadas (IUCN, 2014). Esse grupo desempenha um papel importante na manutenção do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas (FELDHAMER *et al.*, 1999) e da diversidade das florestas, pois os herbívoros e frugívoros são dispersores e predadores da diversidade vegetal (ALHO, 2005 & PENTER *et al.*, 2008) e os carnívoros são importantes reguladores da população de herbívoros (TALAMONI *et al.*, 2000). Algumas espécies são sensíveis a ambientes degradados e são considerados ótimos indicadores do estado de conservação uma vez que estão intimamente relacionados ao ambiente em que vivem, tendo suas funções vitais estritamente ligadas a flora, no qual sofrem com a fragmentação e com os impactos ocasionados a comunidade vegetal, proporcionando assim uma diminuição ou aumento nas populações de determinadas espécies. (PENTER *et al.*, 1998).

Dentre os animais encontrados neste estudo, destacam-se a Ordem Carnívora, a Família Canidae com uma maior representatividade, com cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), Raposinha-do-campo (*Lycalopex vetulus*) e Lobo-guará (*Chrysocyon brachyours*). O cachorro-do-mato caracteriza-se por ser uma espécie generalista em áreas antropizadas, que se adapta bem, tanto em termos de habitat como em termos de dieta (FACURE *et al.*, 2003), apresentando ampla distribuição geográfica, sendo aparentemente tolerante a perturbações antrópicas (porém não à urbanização), utilizando-se de habitats modificados como canaviais, áreas em regeneração, pastagens e paisagens suburbanas (COURTENAY & MAFFEI, 2004).

A Raposa-do-campo um canídeo de pequeno porte que se alimenta principalmente de cupins, apesar de considerada vulnerável a nível nacional, é considerada uma espécie endêmica de áreas abertas de cerrado do Brasil, pouco se tem de informação disponível na literatura a seu respeito, apesar de ser uma espécie generalista no cerrado e de fácil observação (AZEVEDO & GEMESIO, 2012). O lobo-guará se encontra na listagem de animais

ameaçados de extinção, este mundial (IUCN, 2018) e vulnerável ao nível nacional (ICMBio, 2018) e para o estado de Minas Gerais (COPAM, 2010). Este canídeo é uma espécie sensível a ambientes antropizados e a alterações ambientais por consequente avanço das áreas agrícolas e urbanas. Porém, por requerer grandes áreas de vida, o lobo-guará é encontrado em áreas de silvicultura pela disponibilidade de recursos alimentares, favorecendo sua sobrevivência em ambientes alterados (CHEIDA, 2010) e seu deslocamento entre áreas remanescentes. Além disso, a espécie é tida como um importante dispersor de sementes.

Pertencente à família Procyonidae, foram registrados através de pegadas, indivíduos de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e indivíduo atropelado, na segunda campanha, um indivíduo de quati (*Nasua nasua*) espécies comumente encontradas próxima às fontes de água e, sendo relativamente tolerante a ambientes perturbados (CHEIDA, 2010; BEISIEGEL, 2013), mas propensos ao declínio de sua população pela redução da vegetação natural, atropelamentos e à perda de habitat (MICHALSKI; PERES, 2005).

A jaratataca (*Conepatus semistriatus*), único representante da família Mephitidae registrada nesse estudo, apresenta boa tolerância a ambientes perturbados, além de ser registrada em áreas de agro-ecossistemas, sendo uma espécie comum aonde ocorre (CAVALCANTI et al., 2013). Ainda existem poucas informações sobre a espécie, sendo os atropelamentos a sua maior causa de ameaça (CAVALCANTI et al., 2013).

Com relação aos primatas, registramos nesta campanha duas espécies de primatas, o sagui-do-tufo-preto (*Callithrix penicilatta*) e o Bugio-preto (*Alouatta caraya*), espécies generalistas que se adaptam bem em ambientes antropizados. Entretanto o número de primatas registrados pode ser considerado como pouco expressivo, pois a falta de como o sauá (*Callicebus nigrifrons*), dentre outras, por exemplo, pode significar a ausência de ambientes representativos de mata contínua, o que vem a diminuir a riqueza de primatas na região amostrada.

Foi identificado uma espécie pertencente à ordem Rodentia, a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), da família Caviidae, é considerada o maior roedor vivo (EMMONS, 1990). Sendo um herbívoro generalista com hábito

semi-aquático (ALHO et al., 1986), é essencial a presença de corpos d'água para fins de cópula, termorregulação e como meio para fuga de predadores (NISHIDA, 1995) e áreas de pastagem e fragmentos de vegetação para abrigo e reprodução (MACDONALD, 1997). As capivaras apresentam hábitos alimentares generalistas e baixa exigência quanto às condições do habitat (PINTO et al., 2006), favorecendo sua ampla ocupação em áreas antropizadas (COSTA et al., 2005). Uma das causas de acometimentos de sua população está associada aos atropelamentos (NICOLETTI et al., 2013).

Dentre a ordem Cingulata, foi registrado através de pegadas uma espécie da família Chlamyphoridae, o Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), espécie relativamente tolerante a ambientes antropizados e a modificações ambientais, se adapta bem apesar de terem ameaças as suas populações como desmatamento, queimadas e atropelamentos, ainda assim o registro destas é significativo uma vez que são espécies cinegéticas, trata-se de espécies que em outrora abundantes, eram consideradas de caça, mas que hoje, devido ao avanço tecnológico e a consequente alteração do meio ambiente natural, estão fadadas a diminuição das suas populações.

Na superordem Xenarthra, registramos através de armadilhamento fotográfico, o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*) que é considerado vulnerável ao níveis mundial (IUCN, 2018), nacional (ICMBio, 2018) e no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), já que pelo menos 30% da população foi perdida nos últimos 26 anos (MIRANDA et al., 2015), essa espécie é capaz de utilizar áreas abertas, é tolerante a humanos mas sensível a modificações ambientais, sendo que a redução de habitats é apontada como a principal ameaça a sua população (FONSECA et al., 1999).

Também constatado na área através de rastros e relatos dos trabalhadores da região, uma espécie híbrida, o Java-porco, cruzamento de *Sus scrofa domesticus* e *Sus scrofa scrofa*, indutor do processo que assolam e causam prejuízos a culturas vegetais. Os impactos causados pela espécie no meio natural afetam diretamente tanto a fauna como a flora.

Registrou-se também através das armadilhas fotográficas, uma espécie comum de marsupial, o gambá-da-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), a presença deste na área pode ser um indício de um certo grau de perturbação

da área, segundo dados de Fonseca & Robinson (1990) mostram que espécies do gênero *Didelphis* são generalistas de habitat e dieta e se adaptam muito bem a áreas onde a fauna de carnívoros esteja diminuída ou eliminada.

10.3.7. Possíveis impactos para Mastofauna

Os impactos causados pelo homem podem influenciar uma desordem no nicho ecológico das áreas naturais, por isso é importante as medidas mitigadoras para amenizar ou até eliminar os impactos sobre a fauna. Mesmo com a atividade já instalada na área de estudo as comunidades e espécies nesse habitat podem ser afetadas, causando um efeito negativo nos fragmentos onde as espécies procuram alimento e abrigo. O conhecimento sobre os efeitos das alterações ecológicas nas áreas de estudo sobre as comunidades biológicas é importante para elaboração de estratégias de conservação e manejo que resultem mitigar os impactos ambientais de modo a se evitar a extinção de espécies locais, decorrente dos processos das atividades exploradas da fazenda.

10.3.8. Medidas mitigadoras para Mastofauna

O monitoramento da fauna é de suma importância para diagnosticar os impactos decorrentes do empreendimento em sua área de influência direta. A partir do monitoramento podemos obter informações dos impactos ambientais decorrente nas áreas de influência, o que nos proporcionará ferramentas para tomada de decisões mediante a conservação da mastofauna local, como, a possibilidade de criar corredores ecológicos entre os fragmentos, proteção das áreas e reservas naturais e também palestras com trabalhadores e moradores locais para esclarecer a importância da conservação dessas espécies. Sendo assim, é de suma importância:

- manter o isolamento das APPs e áreas de vegetação nativa, evitando pessoas e o gado na área tenha acesso aos olhos d'água e/ou pequenos cursos d'água, evitando o pisoteamento dessas áreas;

- realizar um trabalho de educação e conscientização ambiental com os moradores e trabalhadores da área de estudo para evitar atropelamentos e a caça da mastofauna;
- realizar o monitoramento da mastofauna a longo prazo, para entender melhor o nível de conservação ecológica das áreas de estudo e compilar dados do grupo, contribuindo assim para estudos científicos e entendimento da conservação da mastofauna do município de Nova Ponte/MG e região.

10.3.9. Considerações finais

O número de espécies registradas no presente estudo é considerável para uma região impactada em termos de descontinuidade e da supressão de fragmentos naturais. Desta forma, apesar das influências antrópicas existentes nestas áreas remanescentes, ainda é possível encontrar uma riqueza de espécies considerável, resistindo à fragmentação de habitats, apesar de que em uma única campanha não é possível alcançar uma representatividade esperada da área.

Portanto, observa-se que apesar do processo de antropização ocorrido nas áreas amostrais, algumas espécies ainda mantêm populações viáveis, inclusive de Lobo-guará, espécie sensível, resistindo à fragmentação de habitats, contudo sem que se possa afirmar a perenidade das mesmas. É possível observar, segundo o levantamento de dados secundários, que algumas espécies ainda não foram registradas e realização da segunda campanha poderá complementar mais espécies para o estudo, como por exemplo Jaguaritica (*Leopardus pardalis*), Cateto (*Pecari tajacu*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Macaco-prego (*Sapajus libidinosus*), Java-porco (*Scus scrofa*). Espécies relativamente sensíveis, onde foi possível observar que área apresenta recursos necessários para manter estas espécies e suas populações. Mas que ainda não foram registradas diretamente no estudo.

Por conseguinte, recomenda-se a implantação de programas de monitoramento a longo prazo das mesmas, principalmente para espécimes

como o lobo-guará, visto que é uma espécie vulnerável e ameaçada; nota-se também que nestas áreas impactadas algumas espécies se favorecem, e outras mais sensíveis ou mais especialistas tendem a desaparecer quando empreendimentos de grande escala são instalados e medidas compensatórias não são empregadas.

Para minimizar os impactos já existentes, recomenda-se também a implementação de um plano de manejo para os mamíferos de maior porte e o monitoramento das espécies com ferramentas apresentadas neste trabalho, de forma a aumentar a probabilidade de registro das espécies de diferentes hábitos e grupos. No entanto, a medida que o monitoramento for se aprimorando e novas espécies forem listadas, medidas conservacionistas devem ser implantadas para amenizar os impactos de empreendimentos já instalados na região. A intensificação de pesquisas da fauna existente se faz necessária para o conhecimento, proteção e conservação das espécies.

10.3.10. Referências

ALHO, C.J.R. 2005. **Intergradation of habitats of non-volant small mammals in the patchy cerrado landscape**. Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 63 (1) p.41-48. ISSN 0365-4508.

ALHO, C. J. R.; CLEBER, J. **Criação e manejo de capivaras em pequenas propriedades rurais**. Brasília: EMBRAPA-DDT, 48 p, 1986.

ALMEIRA, A. M. R.; ARZUA, M.; TRINDADE, P. W. S.; SILVA-JUNIOR, A. **Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766) (Mammalia: Rodentia) em áreas verdes do município de Curitiba-PR**. Estudos de Biologia. 2013; 35(84): 9-16.

AZEVEDO, F. C., GEMESIO, F. **Rastros & Pistas: Guia de Mamíferos de Médio e Grande Porte do Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás**. Uberlândia – GMBC, 2012.

BAGATINI, T. 2006. **Evolução dos índices de atropelamento de vertebrados silvestres nas rodovias do entorno da Estação Ecológica águas emendadas**, DF, Brasil, e eficácia de medidas mitigadoras. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade de Brasília, 74 p.

BRASIL, 2016. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Sumário Executivo do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 76p.

BECKER, M. & DALPONTE, J.C. 1990. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**. 2ª ed. Universidade de Brasília, Brasília – DF.

CASTRO, E.A. & KAUFFMAN, J.B. 1998. **Ecosystem structure in the Brazilian Cerrado: a vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire**. Journal of Tropical Ecology 14:263-283.

CEBALLOS, G.; EHRLICH, P.R.; SOBERÓN, J.; SALAZAR, I. & FAY, J.P. 2005. **Global mammal conservation: what must we manage?**. Science, 309:603-607.

CHIARELLO, A. G.; AGUIAR, L. M. S.; CERQUEIRA, R.; MELO, F. R.; RODRIGUES, F. H. G.; SILVA, V. M. F. Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. In Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (A.B.M. Machado, G.M. Drummond & A.P. Paglia, Ed.). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. **Biodiversidade**, v. 19, n. 2, p.680-880, 2008.

COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L.; DITCHFIELD, A. D. Mammal Conservation in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 672–679, 2005.

COURTENAY, O. & MAFFEI, L. 2004. **Crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766)**. pp. 32-38. In: Sillero-Zubiri, C.; Hoffmann, M. & Macdonald,

D.W. (eds.). Canids: foxes, wolves, jackals and dogs. Status survey and conservation action plan. IUCN.

COURTENAY, O. & MAFFEI, L. 2008. **Cerdocyon thous**. In: IUCN 2010. IUCN red list of threatened species. Version 2010.4.

COSTA, L.P.; LEITE, Y.L.R.; MENDES, S.L.M. & DITCHFIELD, A.D. 2005. **Mammal conservation in Brazil**. Conservation Biology, 19:672-679.

EMMONS, L.H. **Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia**. Biotropica, 16 (3): 210-222, 1984.

EMMONS, L.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

FACURE, K.G.; GIARETTA, A.A.E. & MONTEIROFILHO, E.L.A. 2003. **Food habits of the crab-eating-fox, Cerdocyon thous, in an altitudinal forest of the Mantiqueira Range, southeastern Brazil**. Mammalia. 67(4): 503-511.

FELDHAMER GA, G. A., L. C. DRICKAMER, S. H. VESSEY, AND J. F. MERRITT. **Mammalogy: adaptation, diversity, and ecology**. McGraw- Hill, Boston, Massachusetts. 563 pp. 1999.

FONSECA, G.A.B; ROBINSON, J.G. 1990. **Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities**. Biol. Conserv. 53:265-294.

FURLEY, P.A. 1999. **The nature and diversity of neotropical savanna vegetation with particular reference to the Brazilian cerrados**. Global Ecology and Biogeography 8:223-241.

ICMBio. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos** / -- 1. ed. -- Brasília, DF : ICMBio/MMA, 2018.

IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE). 2019. Red List of Threatened Species. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acessado em: 14/06/2019.

KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. 2005. **Conservation of the Brazilian Cerrado**. Conservation Biology 19: 707-713.

LEMONS, F.G.; AZEVEDO, F.C.; COSTA, H.C.M. & MAY JUNIOR, J.A. 2011. **Human threats to hoary and crab-eating foxes in Central Brazil**. **Canid News**, 14.2 (online). http://www.canids.org/canidnews/13/Hoary_and_crab_eating_foxes_in_Brazil.pdf.

MACHADO, A.B.M.; FONSECA, G.A.B.; MACHADO, R.B.; AGUIAR, L.M. & LINS, L.V. 1998. **Livro vermelho de espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 608 p.

MACDONALD, D. W. Dwindling resources and the social behaviour of Capybaras, (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (Mammalia). **Journal of Zoology**, v. 194, n. 3, p. 371–391, 1981.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUEZ, F.H.G. & JUAREZ, K.M. 2002. **The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history**. In: **The Cerrados of Brazil**. (OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J., eds.). pp. 266-284. Columbia University Press, New York.

MENDES, S.L. 2004. Workshop Floresta Atlântica e Campos Sulinos: Grupo de Mamíferos – Documento Preliminar.

MICHALSKI, F. & PERES, C.A. 2005. **Anthropogenic determinants of primate and carnivore local extinctions in a fragmented forest landscape of southern Amazonia**. *Biological Conservation*, 124: 383–396.

MINAS GERAIS (CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM), 2010. Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo – “Minas Gerais” – 04/05/2010.

MITTERMEIER, R.N. & MYERS, C.G. 1999. **Hotspots – Earth’s Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. CEMEX – Conservation International. Mexico City.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853–858, 2000.

NICOLETTI, M. C.; Monitoramento de impacto causado pela BR 471 na ESEC Taim. **Anais do V Seminário de Pesquisa e V Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: gestão do conhecimento**. ICMBio, 2013.

NISHIDA, S. M. Biologia e manejo da capivara. **ENCONTRO DE ETOLOGIA**, Sociedade Brasileira de Etologia, v. 13, n. 995, p. 293-309, 1995.

OLIVEIRA, T.G.; TORTATO, M.A.; SILVEIRA, L.; KASPER, C.B.; MAZIM, F.D.; LUCHERINI, M.; JÁCOMO, A.T.; SOARES, J.B.G.; ROSANE, V.M. & SUNQUIST, M. 2010. **Ocelot ecology and its effects on the small-felid guild in the lowland neotropics**. p. 559-580. In: Macdonald, D.W. & Loveridge, A.J. (eds.). *Biology and conservation of wild felids*. Oxford University Press.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. DA C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON J. L. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. **Occasional papers in conservation biology**, v. 6, p. 76, 2012.

PARKER, T.A. & CARR, J.L. (eds). 1992. **Status of forest remnants in the Cordillera de la Costa and adjacent areas of southwestern Ecuador.** Conservation International, RAP Working Paper 2.

PENTER C., PEDÓ E., FABIAN M.E. & HARTZ S.M. 2008. **Inventário rápido da fauna de mamíferos do Morro do Santana**, Porto Alegre, RS Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 117-125.

PLANO DE MANEJO da RPPN do JACOB. Reserva Particular do Patrimônio Natural. Brandt – Meio Ambiente. CEMIG. ICMBio. 2014. p. 241.

RATTER, J.A.; RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATER, S. 1997. **The brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity.** Annals of Botany 80: 223 - 230.

REIS, N. R., et al. **Mamíferos do Brasil 2a Ed.** Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 437 p. 2011.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. e LIMA, I.P. 2006. **Mamíferos do Brasil.**

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T.1998. **Fitofisionomias do bioma Cerrado.** In: **Cerrado: ambiente e flora.** SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (eds.). Planaltina, EMBRAPA/CPAC. pp. 89- 166.

SILVA, J.F.; FARIÑAS, M.R.; FELFILI, J.M. & KLINK, C.A. 2006. **Spatial heterogeneity, land use and conservation in the Cerrado region of Brazil.** Journal of Biogeography 33:536-548.

SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. D. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; CUNNINGHAM, P. T. M. 2010. **Para que servem os inventários de fauna?** Estudos Avançados, v. 24, nº 68, p. 173-207.

STRASSBURG, B. B.; BROOKS, T.; FELTRAN-BARBIERI, R.; IRIBARREM, A.; CROUZEILLES, R.; LOYOLA, R.; LATAWIEC, A. E.; OLIVEIRA FILHO, F. J. B.; SCARAMUZZA, C. A. M.; SCARANO, F. R.; SOARES-FILHO, B.; BALMFORD, A. 2017. Moment of truth for the Cerrado hotspot. **Nature Ecology & Evolution**, v. 1, n. 4, p. 0099, 2017.

TALAMONI, S.A.; MOTTA JÚNIOR, J.C.; DIAS, M.M. 2000. **Fauna de mamíferos da Estação Ecológica de Jataí e da Estação Experimental de Luiz Antônio.** In: José Eduardo dos Santos; José Salatiel Rodrigues Pires. (Org.). Estudos Integrados em Ecossistemas. Estação Ecológica de Jataí. 1 ed. São Carlos, SP: Rima Editora. v. I, p. 317-329.

TROLLE, M.; BISSARO, M. C.; PRADO, H. M. Mammal survey at a ranch of the Brazilian Cerrado. **Biodiversity and Conservation**, v. 16, n. 4, p. 1205–1211, 2007.

10.4. Ictiofauna

10.4.1. Introdução

O empreendimento está localizado no município de Nova Ponte, Minas Gerais, na região do Triângulo Mineiro. Essa região corresponde à bacia do rio Paraná, que tem sua origem na confluência entre os rios Paranaíba e Grande até o antigo Salto das Sete Quedas.

O Rio Paranaíba, um de seus maiores tributários nasce na Serra Mata da Corda, no município de Rio Paranaíba, a 1.100m de altitude, se juntando ao Rio Grande para formar o Rio Paraná. O Rio Paranaíba possui fundamental importância hídrica, econômica e cultural, porém sua bacia ainda não foi muito estudada em alguns trechos, principalmente no superior (Pavanelli & Britski, 1999).

De acordo com Alves *et al.*, (2007) a ictiofauna da Bacia do Rio Paranaíba baseada principalmente em amostragens com redes de emalhar registrou 116 espécies, distribuídas por 9 ordens, sendo descrita pelo mesmo autor 160 espécies para a região mineira do Alto Paraná, incluindo os tributários desta bacia.

O Alto Paraná como um todo, possui uma das ictiofaunas da América do Sul melhor conhecidas e estudadas; apesar deste fato, o número de espécies ainda está longe de representar a realidade, uma vez que a curva de acúmulo de espécie não mostra nenhuma tendência de estabilização, e diversas descobertas futuras de novos táxons são esperadas na bacia (Langeani *et al.* 2007).

Alguns peixes podem ser considerados bioindicadores, e, algumas espécies, grupos de espécies ou comunidades biológicas, riqueza e abundância são indicativos biológicos de determinada condição ambiental. Tais bioindicadores são importantes para correlacionar com um determinado fator antrópico ou natural como potencial impactante, o que torna uma importante ferramenta na avaliação da integridade ecológica.

O levantamento ictifaunístico torna-se importante para o desenvolvimento de estudos biológicos mais aprofundados de qualquer

ambiente, visando a estimar sua potencialidade local. Por outro lado, através da determinação de alterações no quadro, observáveis a partir de um futuro monitoramento de etapas periódicas, pode-se detectar se um ambiente vem se modificando em função de impactos ambientais vindouros da implantação e operação do empreendimento alvo, indicando assim ações que visem reduzir ou anular impactos negativos por meio de medidas mitigadoras sobre a biota presente.

Os peixes representam no ambiente aquático, as formas dominantes entre os vertebrados. Ao longo de um extenso percurso evolutivo desenvolveram estratégias morfológicas, funcionais e comportamentais, ligadas principalmente à alimentação e reprodução, que lhes conferem a versatilidade necessária para colonizar os mais variados ambientes aquáticos (PINESE *et al.*, 2005).

A fauna íctica de água doce da América do Sul possui uma grande diversidade e complexidade, no entanto, o conhecimento da ecologia, biologia e sistemática desse grupo, apesar de crescente, mostra-se ainda incompleto (VARI & MALABARBA, 1998). Desta forma estudos sobre a ictiofauna se tornam de grande importância para identificar os locais onde ainda podem ser encontradas novas espécies e também auxilia na consolidação de metodologias para a preservação e conservação.

Diante da potencialidade dos impactos gerados por tal atividade programas de monitoramento da ictiofauna são de grande importância para conciliar a produção com preservação do meio ambiente.

Neste contexto, torna necessária a realização de mais estudos sobre as espécies desta região de modo a fornecer dados que auxiliem na tomada de decisão quanto às ações de gerenciamento necessárias para a preservação e conservação da ictiofauna nesse trecho de estudos.

10.4.2. Objetivos

O inventariamento da ictiofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira tem como objetivo geral identificar os efeitos da implantação do empreendimento sobre a ictiofauna nos trechos de corpos hídricos

correspondentes aos córregos dentro da área do empreendimento a fim de identificar as possíveis alterações advindas da operação do empreendimento.

E, os seguintes objetivos específicos:

- a) Caracterização da situação atual do ecossistema aquático na área de estudo, abrangendo o grupo da ictiofauna, como base para as avaliações espaço-temporais a serem realizadas;
- b) Identificação e acompanhamento das espécies importantes do ponto de vista da conservação da biodiversidade, com destaque para as espécies bioindicadoras e para as que se encontram ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, e para espécies exóticas ou introduzidas;
- c) Monitoramento dos parâmetros ecológicos da ictiofauna, como riqueza, composição de espécies e abundância, bem como possíveis alterações em índices ecológicos de diversidade, equitabilidade e similaridade, os quais podem estar associados aos impactos causados pela implantação do empreendimento;
- d) Avaliação dos impactos gerados pelo empreendimento sobre a ictiofauna, bem como a proposição de medidas mitigadoras para os impactos identificados.

10.4.3. Material e Métodos

10.4.3.1. Licença de Pesca

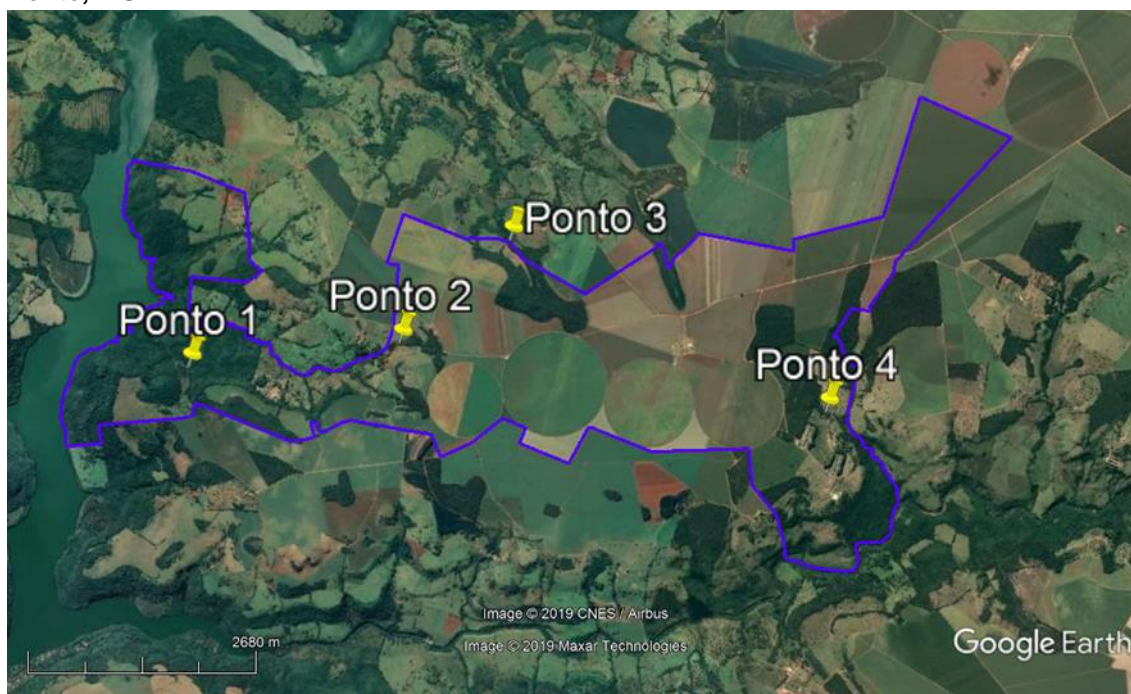
Para realização do inventariamento da ictiofauna nas áreas de influência da Fazenda JC Aroeira foi obtida a “Licença de Pesca Científica – Categoria D” junto à Coordenadoria Regional de Proteção à Fauna – IEF Triângulo (Nº da **Licença 022.017/2019** – Processo 06000000894/19 válido até 01/11/2020.

10.4.3.2. Área de estudo

A Fazenda JC Aroeira está localizada no município de Nova Ponte - Minas Gerais, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.

A amostragem foi realizada em quatro (04) pontos dentro da área de influência do empreendimento (Figura 10.69). As áreas amostrais foram estabelecidas durante a realização da campanha de reconhecimento (Tabela 10.15).

Figura 10.69 Imagem de satélite evidenciando as quatro (04) áreas amostrais utilizadas para o levantamento da Ictiofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



(Fonte: Google Earth, 2019).

Tabela 10.15 Localização geográfica e caracterização geral dos pontos de amostragem da ictiofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Ponto de Amostragem	Área de Influência	Coordenadas UTM (23K)		Fitofisionomia
		Longitude (X)	Latitude (Y)	
Ictio 1	AID	203187.00 m E	7885424.00 m S	Ambiente Lótico
Ictio 2	AID	204294.34 m E	7883188.50 m S	Ambiente Lêntico
Ictio 3	AID	205857.00 m E	7882390.00 m S	Ambiente Lótico
Ictio 4	AID	205221.00 m E	7878285.00 m S	Ambiente Lótico
Descarte	AID	205074.00 m E	7878120.00 m S	Pastagem

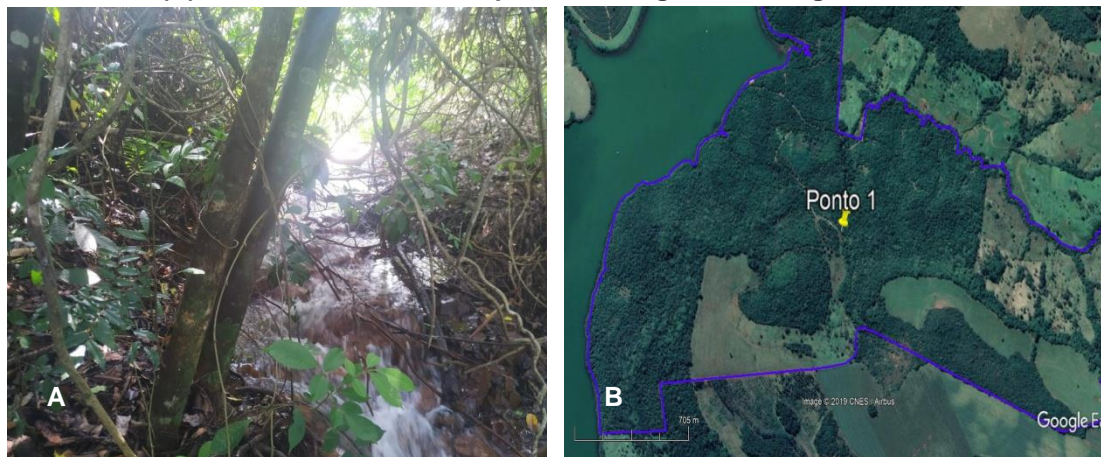
10.4.3.3. Caracterização dos pontos amostrais da Ictiofauna

A seguir são localizados os pontos de coleta da ictiofauna bem como registro fotográfico.

Ponto de coleta Ictio 1

O ponto Ictio 1 - Córrego Buriti, afluente do Rio Araguari, corresponde a um trecho lótico localizado na área do empreendimento, possui faixa de vegetação tipo mata ciliar bem preservada na com presença de espécies arbóreas. É caracterizado como córrego e seu curso d'água é classificado como primeira (1ª) ordem segundo método de Horton modificado por Strahler. O seu leito apresenta substrato rochoso e boa transparência da água, sendo sua profundidade média de 0,5 metros e largura com 1 metro (Figuras 10.70 A e 10.70 B).

Figura 10.70 Ponto de coleta Ictio 1, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagem do Google Earth.

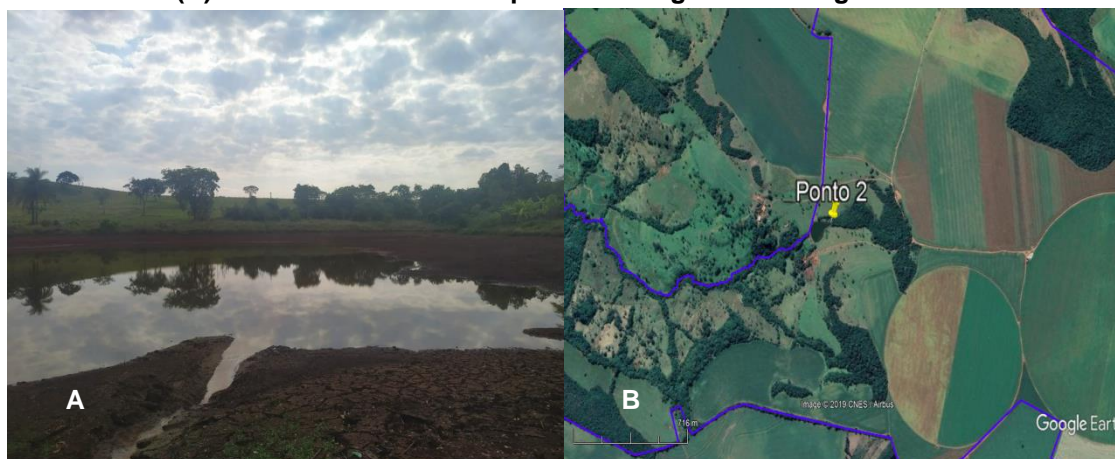


Ponto de coleta Ictio 2

O ponto Ictio 2 - Córrego Buriti, corresponde a um trecho Lântico localizado na área do empreendimento com vegetação ripária ausente. É caracterizado como lagoa e seu curso d'água é classificado como primeira (1ª) ordem segundo método de Horton modificado por Strahler. O seu leito apresenta substrato agiloso com pouca transparência da água, sendo sua

profundidade média de 5 metros e largura com 001 metro (Figuras 10.71 A e 10.71 B).

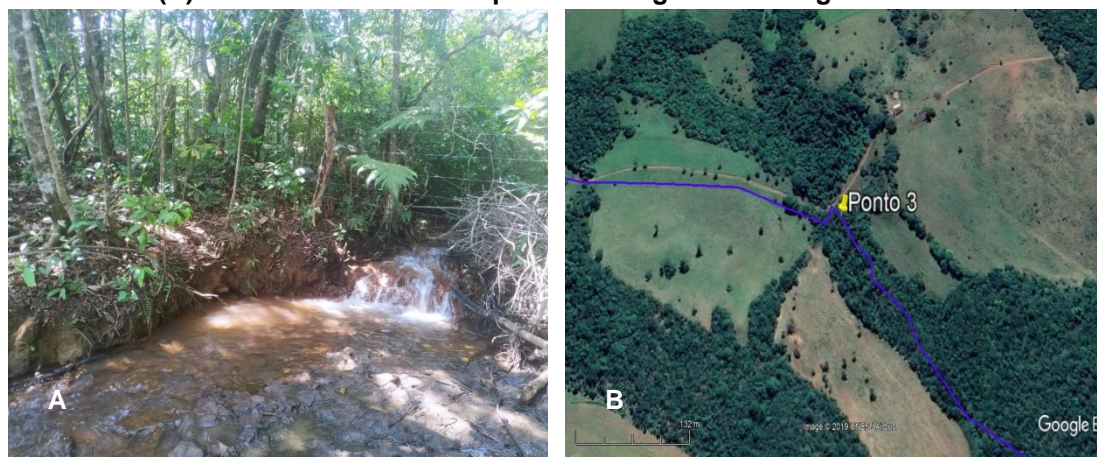
Figura 10.71 Ponto de coleta Ictio 2, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagens do Google Earth.



Ponto de coleta Ictio 3

O ponto Ictio 3 - Córrego dos Teófilos, corresponde a um trecho lótico localizado na área do empreendimento, possui faixa de vegetação tipo mata ciliar bem preservada na com presença de espécies arbóreas. É caracterizado como córrego e seu curso d'água é classificado como primeira (1ª) ordem segundo método de Horton modificado por Strahler. O seu leito apresenta substrato rochoso e boa transparência da água, sendo sua profundidade média de 0,5 metros e largura com 2 metros (Figuras 10.72 A e 10.72 B).

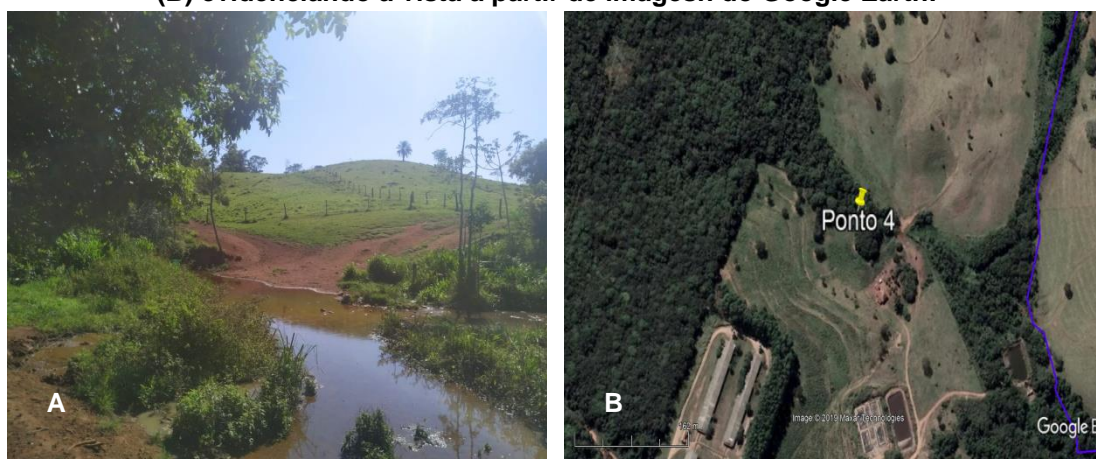
Figura 10.72 Ponto de coleta Ictio 3, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagens do Google Earth.



Ponto de coleta Ictio 4

O ponto Ictio 4 - Córrego Varginha, corresponde a um trecho lótico localizado na área do empreendimento, possui faixa de vegetação tipo mata ciliar bem preservada na com presença de espécies arbóreas. É caracterizado como córrego e seu curso d'água é classificado como primeira (1ª) ordem segundo método de Horton modificado por Strahler. O seu leito apresenta substrato rochoso e boa transparência da água, sendo sua profundidade média de 1 metro e largura com 2 metros (Figuras 10.73 A e 10.73 B).

Figura 10.73 Ponto de coleta Ictio 4, (A) evidencia a vista do ponto a partir da jusante; (B) evidenciando a vista a partir de imagens do Google Earth.



10.4.3.4. Amostragem da Ictiofauna

A coleta dos peixes foi realizada no período chuvoso em novembro de 2019, e no período seco em maio de 2020, ambas campanhas foram realizadas durante o período diurno e noturno, com a combinação de diversos métodos de captura quantitativa e qualitativa, buscando amostrar a totalidade da Ictiofauna presente em cada ponto amostral.

As coletas qualitativas foram realizadas percorrendo-se um trecho padronizado de 30 m de extensão, com a utilização de puçá, peneira e tarrafa (1m de raio), até que o número de exemplares tendesse a zero (Figura 10.74).

Os trechos foram percorridos de jusante a montante (contra o fluxo da água) para evitar o levantamento de suspensão que poderia afugentar os peixes.

Figura 10.74 Aplicação do método qualitativo, (A) covo, (B) tarrafa, (C) peneira e (D) puçá, durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



As coletas quantitativas foram realizadas seguindo a metodologia proposta por Vono (2005) adaptado, um conjunto de redes de emalhar padronizado, composto de 4 redes, com tamanhos de malha de 3 cm (15 mm), 5 cm (25 mm), 7 cm (35 mm) e 10 cm (50 mm) distância entre nós opostos, com comprimento de 10 metros e 1,5 metros de altura. As redes foram armadas ao entardecer perpendicularmente à margem, e retiradas na manhã seguinte, permanecendo expostas por cerca de 14 horas. O esforço amostral empregado, com os respectivos tamanhos das redes, corresponde a 60 m² de rede/14 horas por ponto amostral totalizando 240m² na área total (Figura 10.75).

Figura 10.75 Aplicação do método quantitativo durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Os peixes capturados eram identificados, fotografados e posteriormente tiveram tomados os dados biométricos (comprimento padrão milímetros) e biomassa (em gramas) conforme a Figura 10.76. Depois, os indivíduos em condições de sobrevivência foram devolvidos à água sendo que os espécimes cuja identificação taxonômica não foi possível em campo passaram pelo processo de Eutanásia e posterior formalização que consiste mantê-los no em formol 10% e posteriormente conservados em álcool 70% para devida fixação (UIEDA & CASTRO, 1999). A identificação foi realizada com o uso de chaves de identificação (CASTRO *et al.*, 2003, 2004) e auxílio de especialistas para cada grupo específico, também foram utilizados guias de campo, livros e artigos de identificação da bacia do Alto Paraná (PAIVA *et al.*, 2002; GRAÇA & PAVANELLI, 2007).

Figura 10.76 Tomada de dados biométricos durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Os indivíduos que não apresentaram condições de soltura após anotações de seus dados biométricos foram encaminhados para descarte em um local pré-definido, localizado nas coordenadas 23 k 205074.00 m E 7878120.00 m S conforme a Figura 10.77.

Figura 10.77 Descarte dos peixes durante a campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.4. Parâmetros ecológicos

O cálculo da abundância relativa de cada espécie foi feito por meio dos dados das capturas com redes de emalhar, com a equação da Captura por Unidade de Esforço (CPUE) em número e biomassa. A captura em número foi calculada dividindo-se o número de indivíduos capturados pela área da rede (m²) e pelo tempo total (horas) de imersão da mesma. A captura em peso também foi calculada, dividindo-se o peso em gramas (g) capturado pela área da rede (m²) por hora.

A riqueza de espécies foi estimada segundo Odum (1985): $D = (S - 1) / \log N$, onde S = número de espécies e N = número de indivíduos. Além da estimativa de riqueza foi apresentados estimadores Mao Tau e Jackknife1, para gerar o gráfico de curva do coletor, a fim de subsidiar a discussão sobre o esforço de coleta.

A diversidade de espécies foi obtida através das capturas com redes de emalhar (CPUE). Utilizou-se o índice de diversidade de Shannon (Magurran, 1988), descrito pela equação:

$$H' = - \sum_{i=1} (p_i) \cdot (\log p_i)$$

Onde: S = número total de espécies na amostra; i = espécie 1, 2, 3 ... i na amostra; p_i = proporção do número de indivíduos da espécie i na amostra.

A equitabilidade foi estimada para cada período de captura, através da equação de Pielou (1975): $E = H' / \log S$. Onde: H' = Índice de Diversidade de Shannon; S = número de espécies.

As composições das comunidades dos diferentes pontos de coletas foram comparadas através do Índice de Similaridade de Jaccard (Magurran, 1988) utilizando a fórmula: $IS = 100a / (a+b+c)$, onde a = número de espécies em comum entre duas áreas; b+c = número de espécies exclusivas de cada área.

Para determinar a contaminação por espécies alóctones ou exóticas, foi utilizada a equação proposta por Alves *et al.* (2007). A razão é expressa por $IC = E / (N+E)$. Onde: IC = índice de contaminação, E = número de espécies exóticas ou alóctones, N = número de espécies nativas. Os resultados variam de 0 em

comunidades sem contaminação até 1, onde somente existem espécies exóticas ou alóctones.

Para indicação de dados sobre espécies raras e endêmicas será utilizado como referência Langeani et al. (2007). A avaliação do *status de conservação* das espécies será realizada a partir de consulta às listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente - MMA (Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos - Portaria 445 de 17 de dezembro de 2014) e do estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010).

10.4.5. Resultados

10.4.5.1. 1ª Campanha

A primeira campanha de campo, realizada em novembro de 2019, correspondente a estação chuvosa realizada, na área de influência da Fazenda JC Aroeira totalizou na captura de 53 indivíduos pertencentes a 03 espécies de peixes.

Os indivíduos coletados pertencem a 02 ordens (Characiformes e Siluriformes) e 02 famílias (Characidae e Erythrinidae) conforme mostra a Tabela 10.16 abaixo.

Tabela 10.16 Lista das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha, realizada em Novembro de 2019, de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Taxon	Nome Popular	Status de conservação			
		IUCN	CITES	MMA	MG
Characiformes					
Characidae					
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari-rabo-vermelho	NC	NC	NC	NC
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Trairinha	NC	NC	NC	NC
Siluriformes					
Loricariidae					
<i>Hypostomus sp.</i>	Cascudo	NC	NC	NC	NC

A seguir é apresentado o registro fotográfico das espécies capturadas por métodos quantitativos nos pontos amostrais durante levantamento da Ictiofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, na campanha da estação chuvosa, realizada em Novembro de 2019 (Figuras 10.78, 10.79 e 10.80).

Figura 10.78 Espécime de *Astyanax fasciatus* capturado durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.79 Espécime de *Hoplias malabaricus* capturado durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Figura 10.80 Espécime de *Hypostomus* sp. capturado durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.5.2. 2ª Campanha

A segunda campanha de campo, realizada em maio de 2020, correspondente a estação seca realizada, na área de influência da Fazenda Aroeira totalizou na captura de 46 indivíduos pertencentes a 03 espécies de peixes. Os indivíduos coletados pertencem a 02 ordens (Characiformes e Siluriformes) e 02 famílias (Characidae e Erythrinidae) conforme mostra a Tabela 10.17 a seguir.

Tabela 10.17 Lista das espécies registrada durante a 2ª Campanha do Estudo de Impacto Ambiental na área de influência da Fazenda Aroeira, realizada em Abril de 2020.

Taxon	Nome Popular	Status de conservação			
		IUCN	CITES	MMA	MG
Characiformes					
Characidae					
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari-rabo-vermelho	NC	NC	NC	NC
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Trairinha	NC	NC	NC	NC
Siluriformes					
Loricariidae					
<i>Hypostomus</i> sp.	Cascudo	NC	NC	NC	NC

A seguir é apresentado o registro fotográfico das espécies capturadas por métodos quantitativos nos pontos amostrais da área de influência da Fazenda JC Aroeira, durante realização da campanha da estação seca, realizada em maio de 2020 (Figuras 10.81, 10.82 e 10.83).

Figura 10.81 *Astyanax fasciatus*



Figura 10.82 *Hoplias malabaricus*



Figura 10.83 *Hypostomus* sp



10.4.6. Discussão

10.4.6.1. Primeira campanha

A ordem mais representativa foi a dos Characiformes ($n = 48$) com 02 espécies coletadas, que representaram 91% das espécies amostradas seguida dos Siluriformes com $n = 05$ com 01 espécie coletada, representando 9% das capturas (Figuras 10.84 e 10.85).

Os Characiformes e os Siluriformes compõem os grupos dominantes em ambientes lóticos representando 80% do total segundo Britski (1992) corroborando com o resultado apresentado nessa campanha que foi de 100%. Na área do empreendimento compreende áreas de ambiente lêntico e lótico.

Figura 10.84 Gráfico da abundância (nº de indivíduos) e riqueza (nº de espécies) das ordens de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

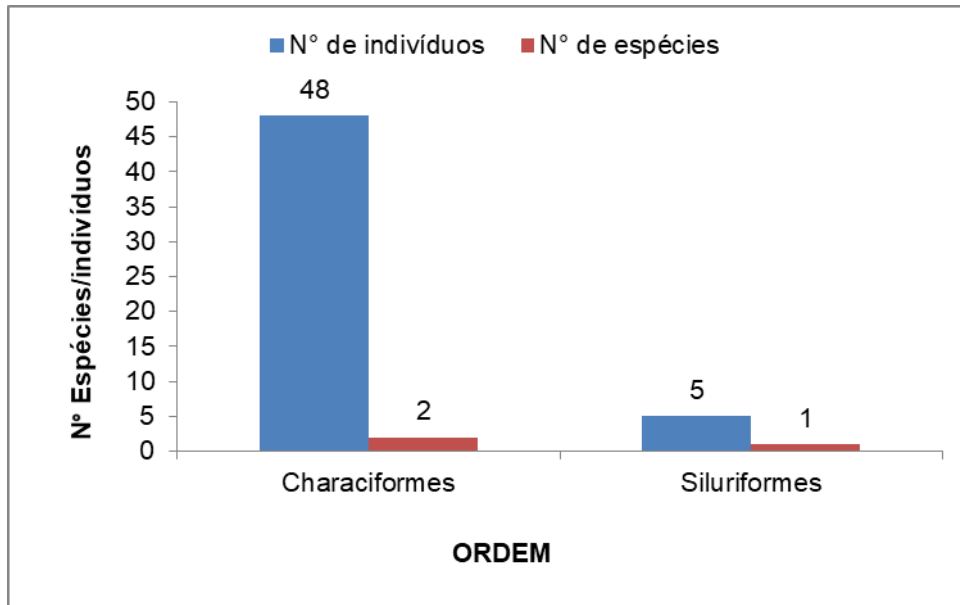
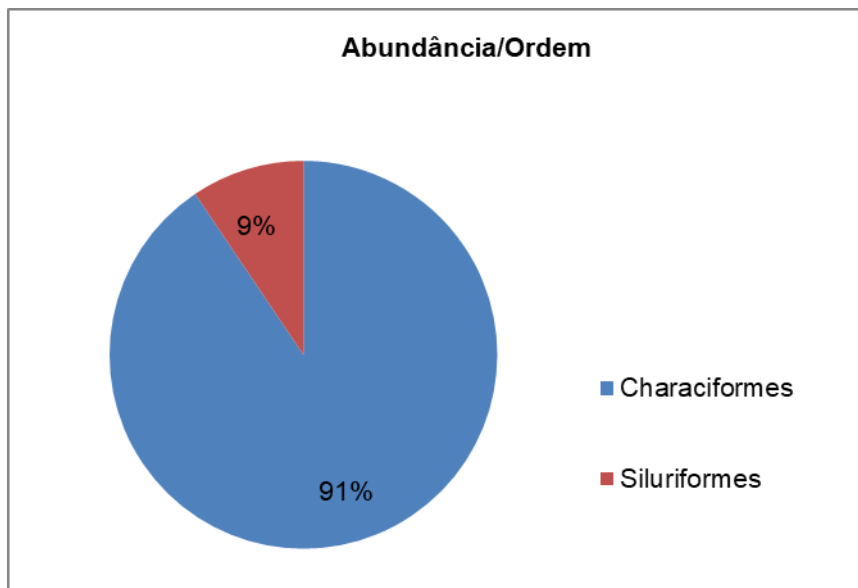


Figura 10.85 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



As famílias mais representativas foram a dos Characidae com 91% das espécies amostradas (n = 48 e 02 espécies), seguida dos Cichlidae (n = 05 e 01 espécies) também com 9% das espécies amostradas (Figuras 10.86 e 10.87).

Figura 10.86 Gráfico da abundância (nº de indivíduos) e riqueza (nº de espécies) das famílias de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

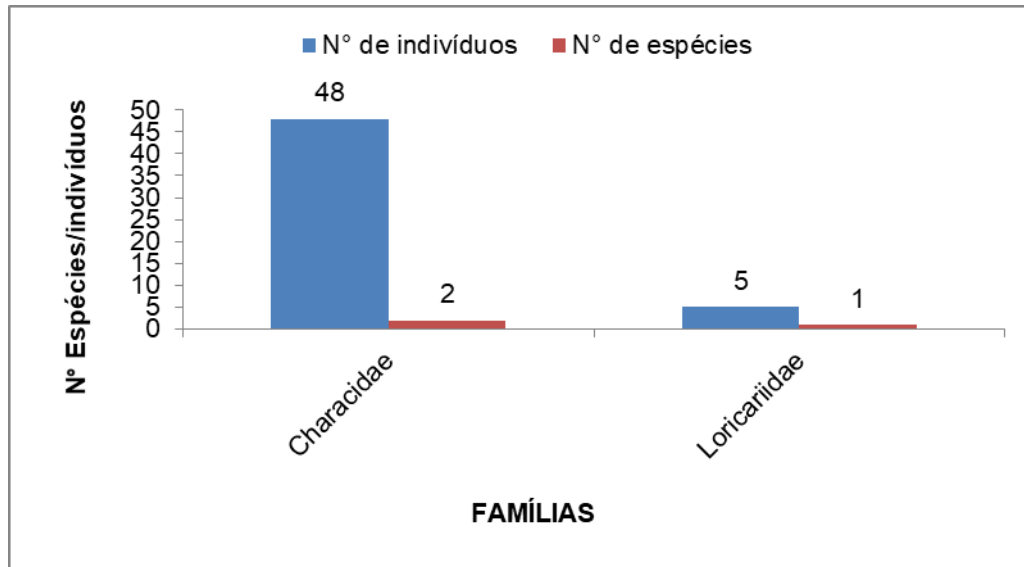
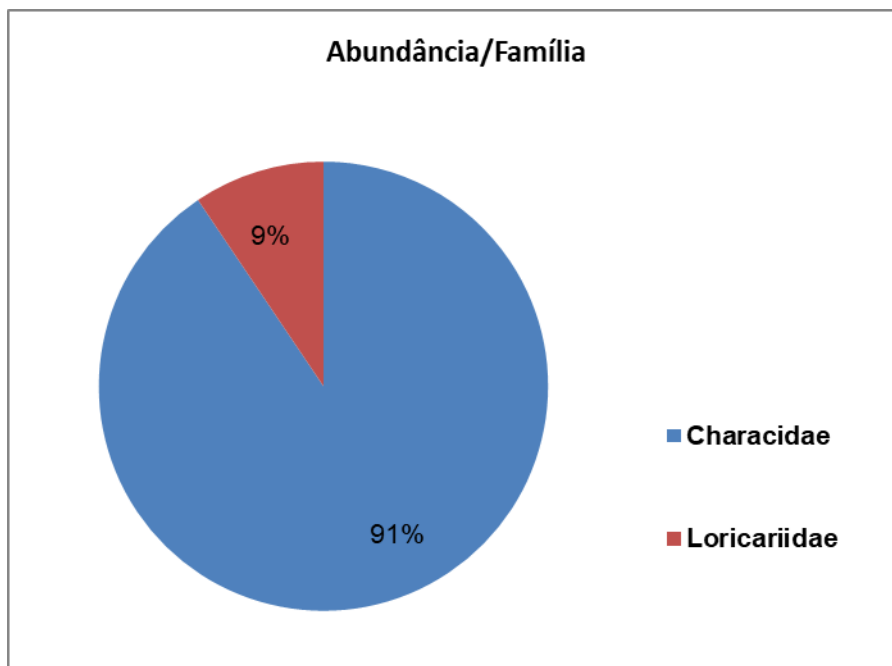


Figura 10.87 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.6.1.1. Riqueza e abundância

As áreas de amostragem que apresentaram a maior riqueza de espécies foram o Ictio 2 e o Ictio 4 com 02 espécies amostradas em cada um dos pontos Ictio 1 e Ictio 3, com 01 espécie coletada em cada um. Os pontos com maior abundância foram o Ictio 2 com 40 indivíduos amostrados seguido dos pontos Ictio 1 e Ictio 4 com 05 indivíduos capturados cada (Tabela 10.18). A análise quanto a esses dados será discutida no gráfico de equitabilidade.

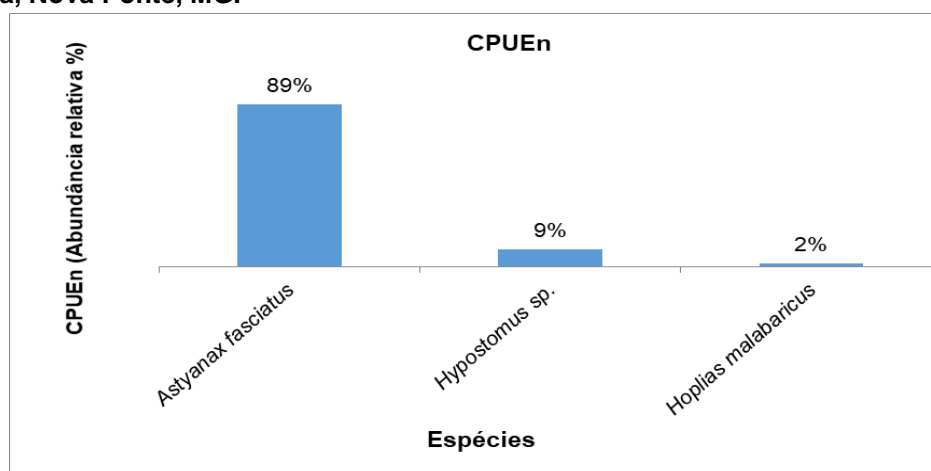
Tabela 10.18 Riqueza e abundância de espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

	Ictio 1	Ictio 2	Ictio 3	Ictio 4	Área Total
Riqueza (n)	01	02	01	02	53
Abundância	05	40	03	05	03

10.4.6.1.2. Captura por unidade de esforço (CPUE)

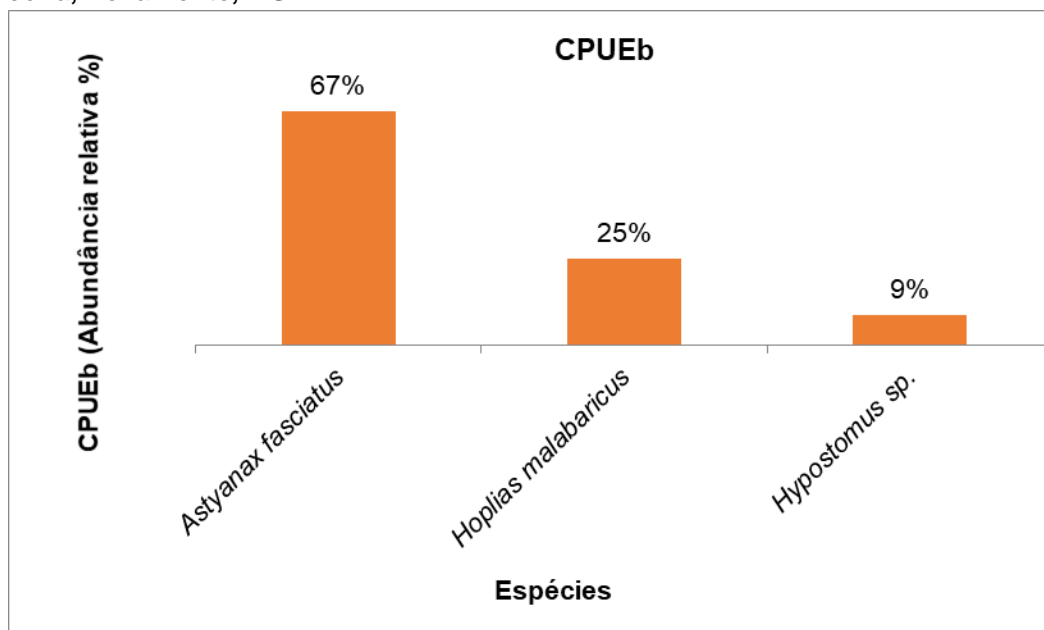
A CPUE_n demonstrou que as principais espécies em número, foram: *Astyanax fasciatus* com 89% seguida de *Hypostomus sp.* com 9% e *Hoplias malabaricus*, (2%), conforme mostra a Figura 10.88.

Figura 10.88 Gráfico da abundância relativa da CPUE_n das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



A CPUEb demonstrou que as principais espécies em biomassa foram *Astyanax fasciatus* com 67% do total das coletas seguida de *Hoplias malabaricus* com 25% e *Hypostomus sp.* 9% conforme mostra a Figura 10.89. O total da biomassa coletada foi de 971,5 (g).

Figura 10.89 Gráfico da abundância relativa da CPUEb das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



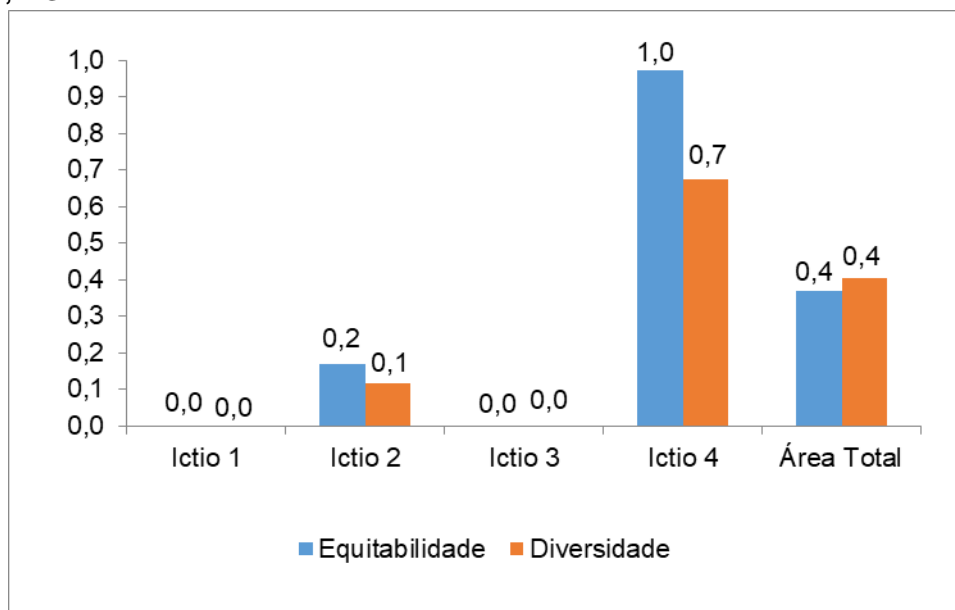
10.4.6.1.3. Equitabilidade e diversidade

Os valores de Equitabilidade e Diversidade por ponto amostral são apresentados na Figura 10.90. O ponto Ictio 4 apresentou o maior índice de Diversidade com relação a taxa de Equitabilidade devido a riqueza entre as espécies coletadas que foi de 02 espécies coletadas com $n = 05$, tal resultado demonstra um equilíbrio entre os índices com menor distâncias entre o ápice em relação a equitabilidade próxima de 1.

Os pontos Ictio 1 e Ictio 3 apresentaram valores baixos pois houve predominância de uma espécie. A relação entre Equitabilidade e Diversidade é influenciada pelo número de espécies e abundância, sendo derivado do índice de diversidade de Shannon e também permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes (PIELOU, 1966). Seu

valor apresenta uma amplitude de 0 (uniformidade mínima) a 1 (uniformidade máxima).

Figura 10.90 Gráfico da equitabilidade e diversidade das espécies de peixes registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



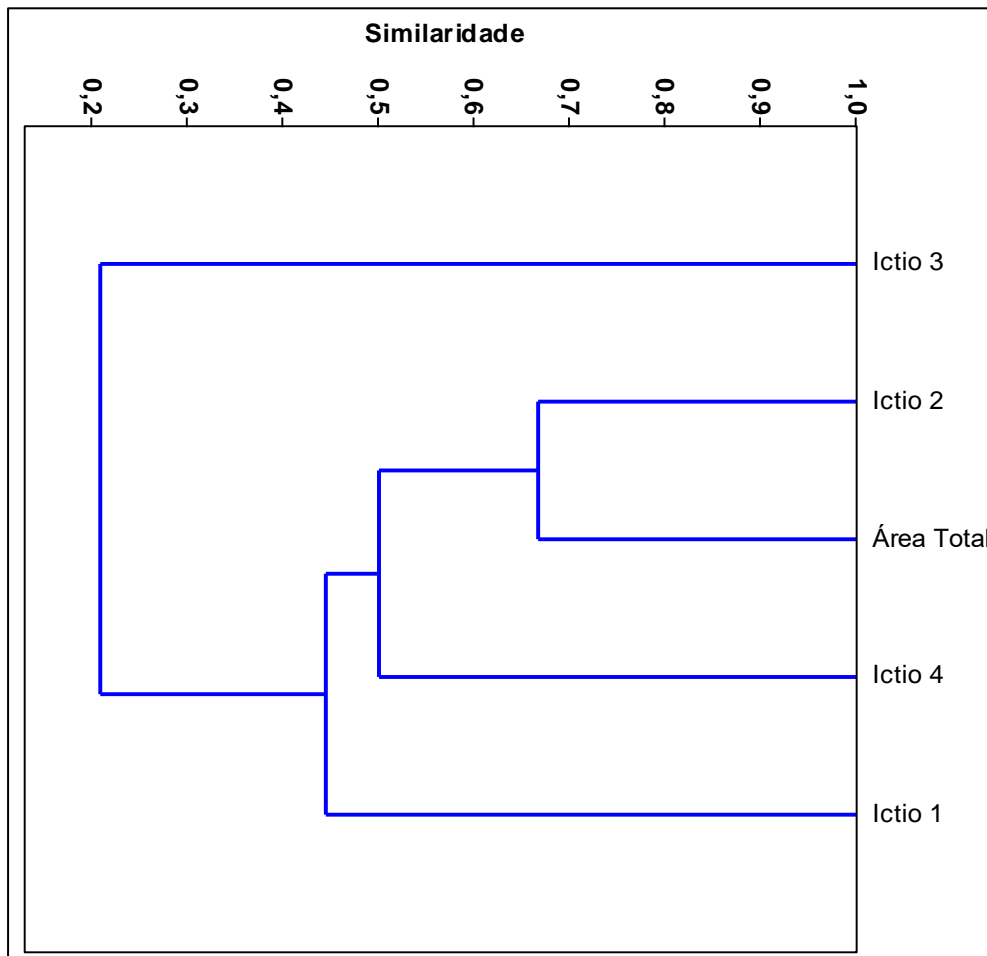
10.4.6.1.4. Similaridade

O índice de similaridade expressa o quanto cada par de pontos amostrados é similar ou dissimilar, quanto mais próximo do zero menor será a similaridade.

A similaridade ictiofaunística apresentou grupos muito similares, o par de pontos Ictio 1 com Ictio 2, Ictio 1 com Ictio 4 e Ictio 3 com Ictio 4 apresentaram a menor taxa de similaridades em relação aos outros pontos analisados, com 50%. Os pontos Ictio 2 e Ictio 4 apresentaram a maior taxa de similaridade em relação à área total (Figura 10.91).

A próxima coleta que será realizada na estação seca de 2020 dará mais parâmetro de análise.

Figura 10.91 Dendograma de similaridade entre os pontos de amostragem registradas durante a primeira campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.6.2. Segunda campanha

A ordem mais representativa foi a dos Characiformes ($n = 44$) com 02 espécies coletadas, que representaram 96% das espécies amostradas seguida dos Siluriformes com $n = 02$ com 01 espécie coletada, representando 4% das capturas (Figuras 10.92 e 10.93). Os Characiformes e os Siluriformes compõem os grupos dominantes em ambientes lóticos representando 80% do total segundo Britski (1992) corroborando com o resultado apresentado nessa campanha que foi de 100%. Na área do empreendimento compreende áreas de ambiente lântico e lótico.

Figura 10.92 Gráfico da abundância (Nº de indivíduos) e riqueza (Nº de espécies) das ordens de peixes espécies registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

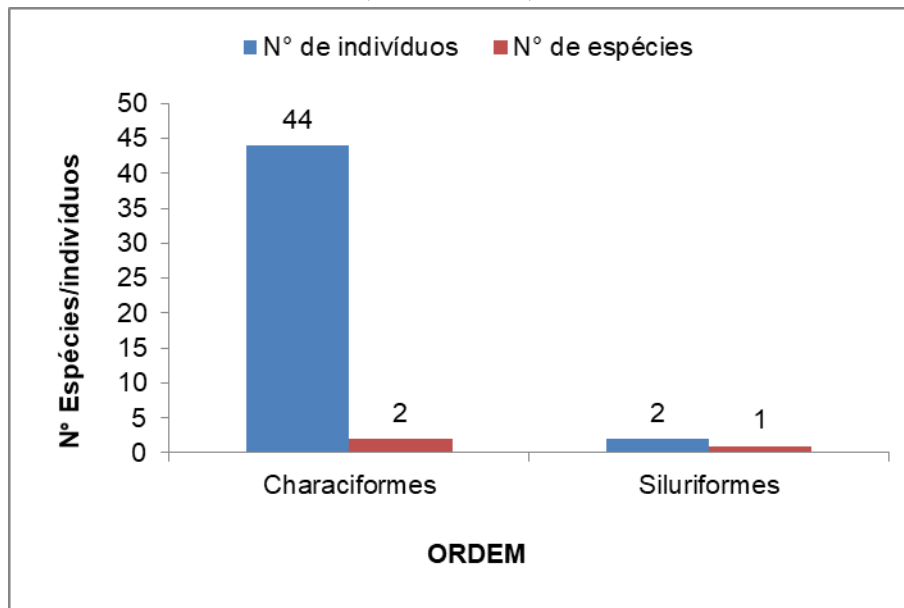
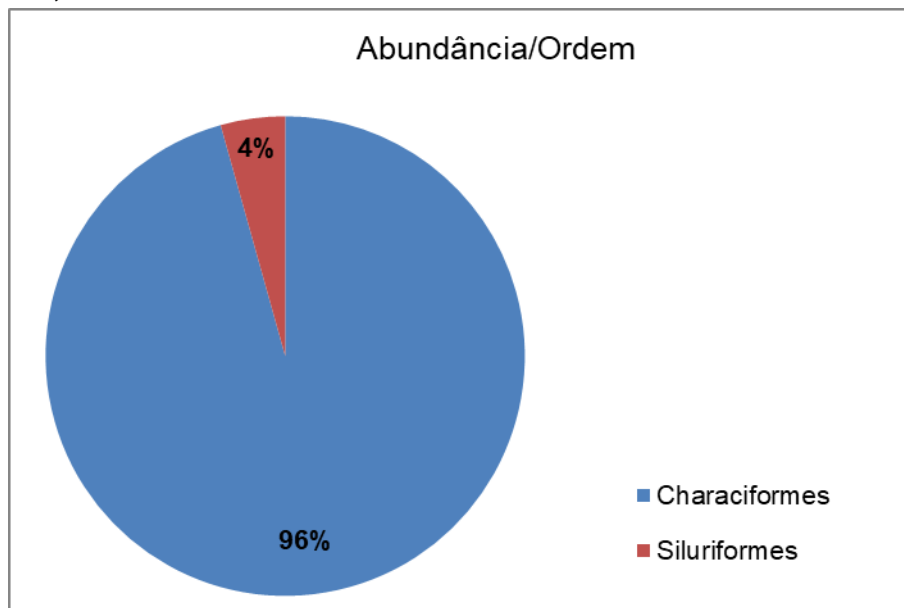


Figura 10.93 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



As famílias mais representativas foram a dos Characidae com 96% das espécies amostradas (n = 44 e 02 espécies), seguida dos Cichlidae (n = 05 e 01 espécies) também com 4% das espécies amostradas conforme Figuras 10.94 e 10.95.

Figura 10.94 Gráfico da abundância (Nº de indivíduos) e riqueza (Nº de espécies) das famílias de peixes, registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

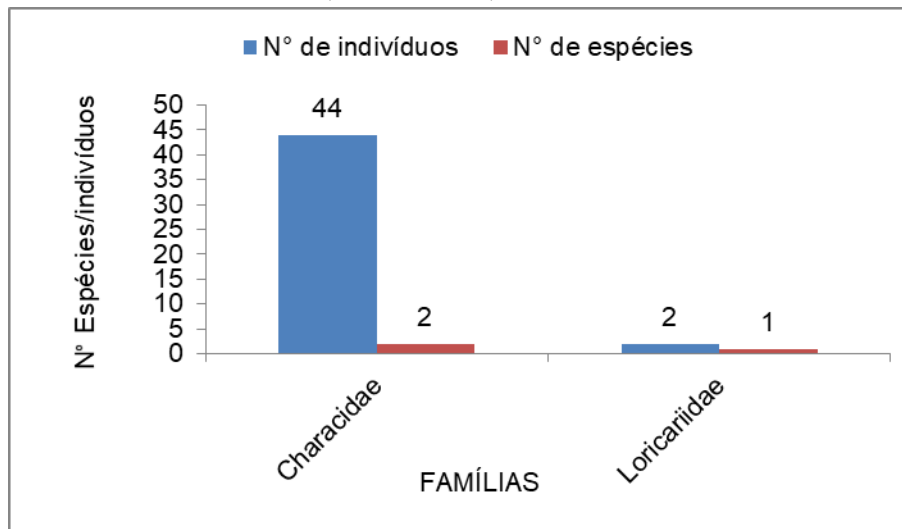
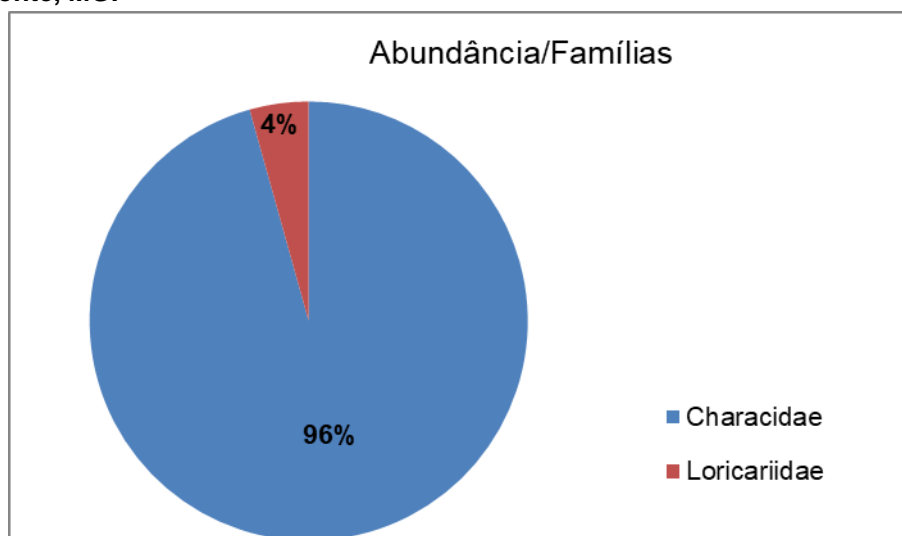


Figura 10.95 Gráfico da abundância (em porcentagem) das ordens de peixes registradas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.6.2.1. Riqueza e abundância

As áreas de amostragem que apresentaram a maior riqueza de espécies foram o Ictio 1 o Ictio 2 e o Ictio 4 com 02 espécies amostradas em cada seguida do ponto Ictio 3, com 01 espécie coletada.

Os pontos com maior abundância foram o Ictio 2 com 41 indivíduos amostrados seguido dos pontos Ictio 1 e Ictio 4 com 02 indivíduos capturados cada (Tabela 10.19).

Os resultados apresentados na estação seca seguiram as mesmas tendências da estação chuvosa indicando uma suficiência amostral. Esse resultado será melhor discutido ao final desse relatório na análise da curva de suficiência amostral.

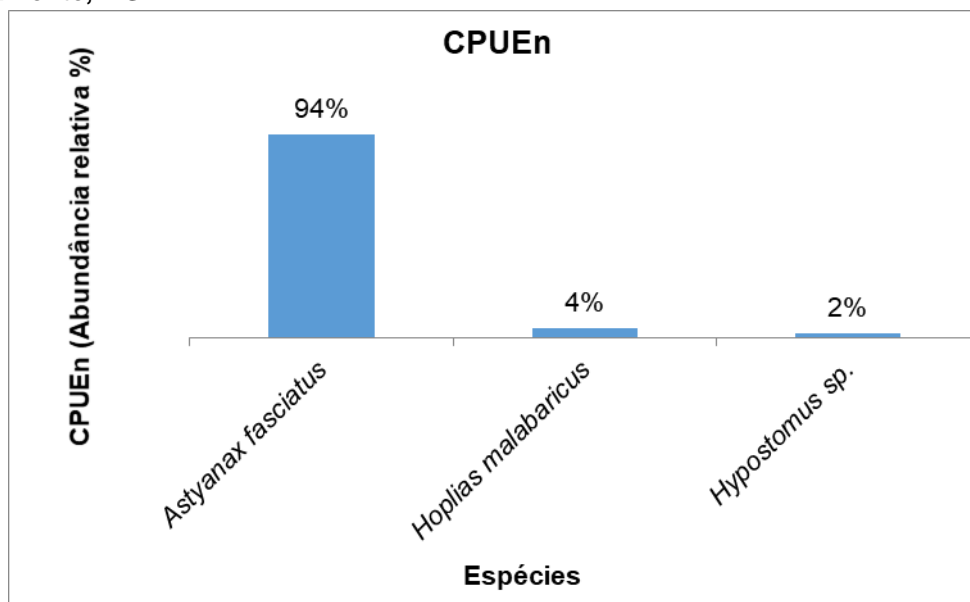
Tabela 10.19 Riqueza e abundância de espécies de peixes, calculados para as espécies de peixes, registradas nos diferentes pontos amostrais durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

	Ictio 1	Ictio 2	Ictio 3	Ictio 4	Área Total
Riqueza (n)	02	02	01	02	03
Abundância	02	41	01	02	46

10.4.6.2.2. Captura por unidade de esforço (CPUE)

A CPUE_n demonstrou que as principais espécies em número, foram: *Astyanax fasciatus* com 94% seguida de *Hoplias malabaricus* com 4% e *Hypostomus sp.*, (3%), conforme mostra a Figura 10.96.

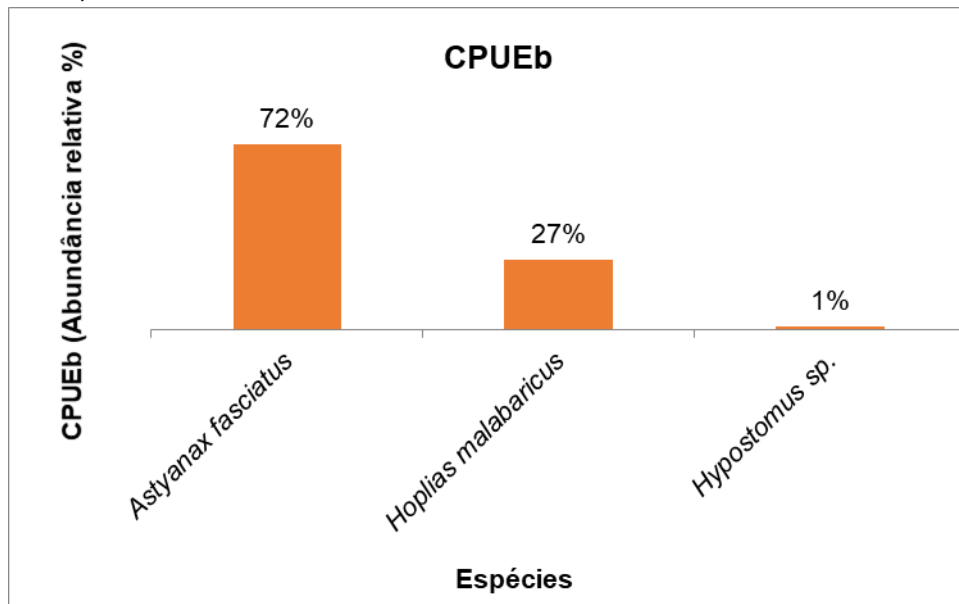
Figura 10.96 Gráfico da abundância relativa da CPUE_n das espécies de peixes coletadas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



A CPUE_b demonstrou que as principais espécies em biomassa foram *Astyanax fasciatus* com 72% do total das coletas seguida de *Hoplias*

malabaricus com 27% e *Hypostomus sp.* 1% conforme mostra a Figura 10.97. O total da biomassa coletada foi de 846,5 (g).

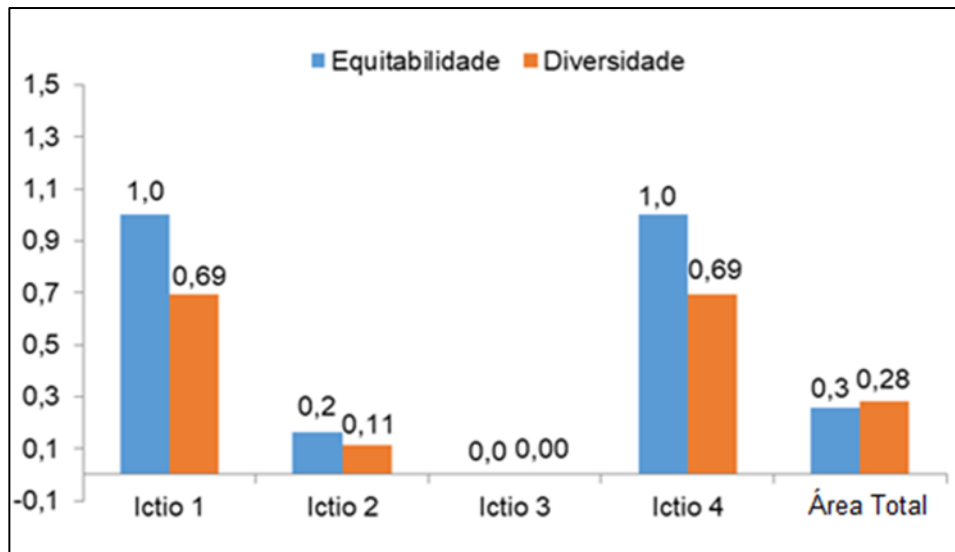
Figura 10.97 Gráfico da abundância relativa da CPUEb das espécies de peixes coletadas durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.6.2.3. Equitabilidade e diversidade

Os valores de Equitabilidade e Diversidade por ponto amostral são apresentados na Figura 10.98. Nos pontos Ictio 1 e Ictio 4 apresentaram o maior índice de Diversidade com relação a taxa de Equitabilidade devido a riqueza entre as espécies coletadas que foi de 02 espécies coletadas com $n = 02$, tal resultado demonstra um equilíbrio entre os índices com menor distâncias entre o ápice em relação a equitabilidade próxima de 1. O ponto 2 apresentou valores baixos pois houve predominância de uma espécie (*Astyanax fasciatus*).

Figura 10.98 Gráfico da equitabilidade e diversidade de peixes coletados por ponto amostral durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

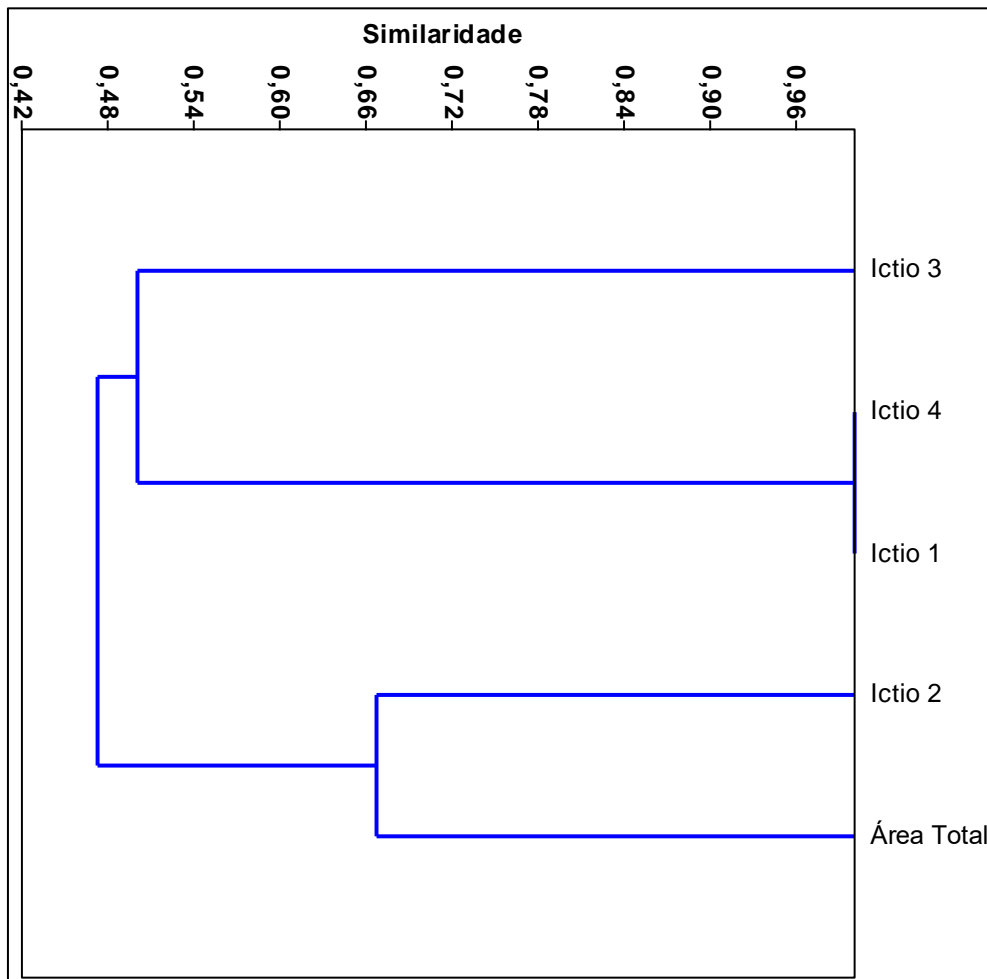


10.4.6.2.4. Similaridade

O índice de similaridade expressa o quanto cada par de pontos amostrados é similar ou dissimilar, quanto mais próximo do zero menor será a similaridade.

A similaridade ictiofaunística apresentou grupos muito similares principalmente devido a constância e baixa riqueza apresentada nas coletas, os pares de pontos Ictio 1 com Ictio 2 e Ictio 2 com Ictio 4 apresentaram a menor taxa de similaridades em relação aos outros pontos analisados, com 33%. Os pontos Ictio 1 com Ictio 4 apresentaram a maior taxa de similaridade com 100%. Os dados estão apresentados conforme mostra a Figura 10.99.

Figura 10.99 Dendograma de similaridade entre os pontos de amostragem durante a segunda campanha de levantamento da Ictiofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.4.6.3. Dados consolidados

Os estudos realizados na área de influência da Fazenda JC Aroeira ocorreram durante os meses de novembro (estação chuvosa/2019) e maio (estação seca/2020), e totalizaram na captura de 46 indivíduos pertencentes a 03 espécies de peixes. Os indivíduos coletados pertencem a 02 ordens (Characiformes e Siluriformes) e 02 famílias (Characidae e Erythrinidae) conforme mostra a Tabela 10.20.

Entre as espécies registradas, todas são consideradas autóctones para a bacia da região.

Em um estudo realizado por FAGUNDES (2015) em córregos afluentes do reservatório da UHE Nova Ponte foi registrado 41 espécies de peixes pertencentes a seis ordens, 14 famílias e 29 gêneros entre os anos de 2009 a

2013. Das espécies registradas, três são descritas como alóctone, *Poecilia reticulata*, *Knodus moenkhausii* e *Trichomycterus brasiliensis*.

Tabela 10.20 Lista das espécies registrada durante as duas campanhas (estação chuvosa e seca) do Estudo de Impacto Ambiental na área de influência da Fazenda JC Aroeira, realizadas em Novembro de 2019 e Maio de 2020.

Taxon	Nome Popular	Presença por campanha		Status de conservação			
		Chuvosa	Seca	IUCN	CITES	MMA	MG
Characiformes							
Characidae							
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari-rabo-vermelho	X	X	NC	NC	NC	NC
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Trairinha	X	X	NC	NC	NC	NC
Siluriformes							
Loricariidae							
<i>Hypostomus sp.</i>	Cascudo	X	X	NC	NC	NC	NC

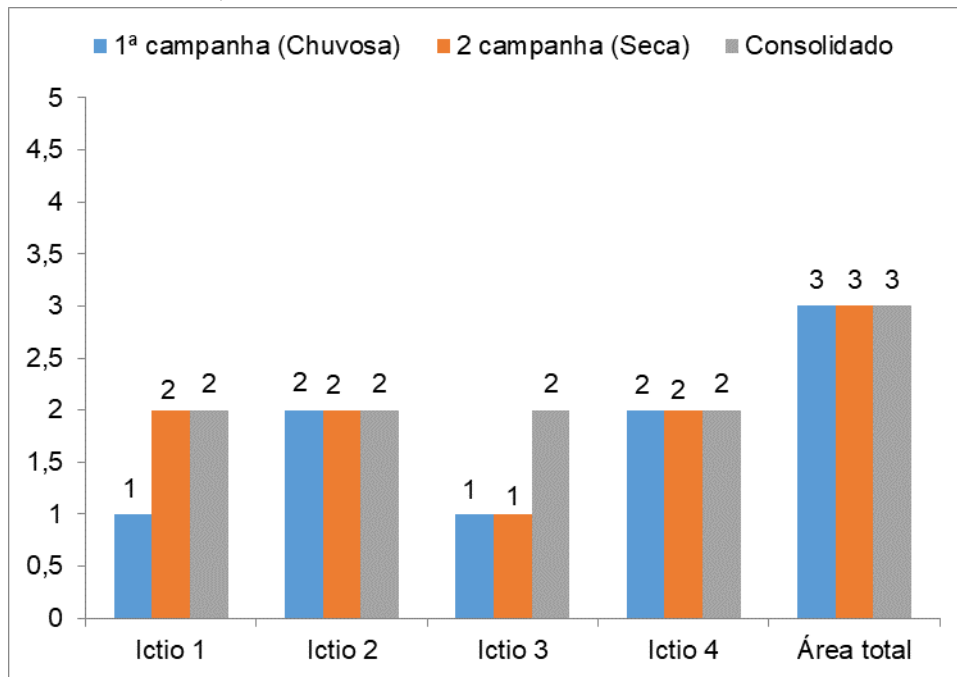
10.4.6.3.1. Riqueza por campanha

A riqueza de espécies registrada durante as estações chuvosa e seca estão demonstradas na Figura 10.100. Os pontos Ictio 2 e Ictio 4 apresentaram a maior riqueza em relação aos outros pontos sendo que no período chuvoso foram registradas 02 espécies e 02 espécies no período seco. O total acumulado nesses pontos foi de 02 espécies.

O ponto Ictio 3 foi que apresentou a menor riqueza por campanha com 01 espécie em cada estação e o acumulado de 02 espécies *Hypostomus sp.* e *Astyanax fasciatus*. Essas espécies são de pequeno porte e caracterizadas como autóctones.

Entre as coletas da estação chuvosa para a estação seca não houve registro de novas espécies.

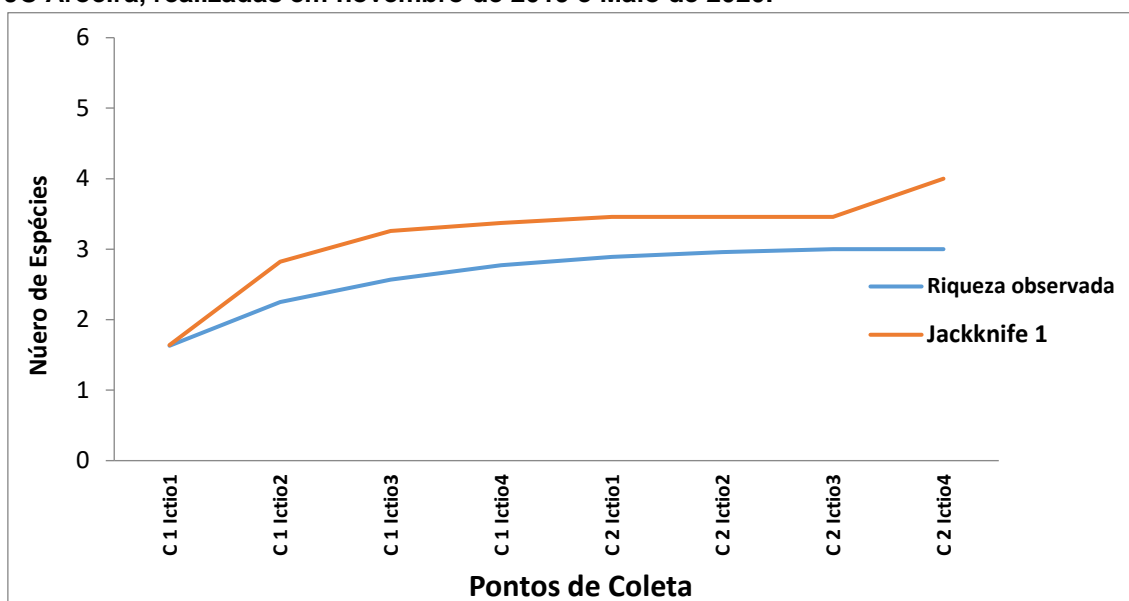
Figura 10.100 Gráfico da riqueza das espécies de peixes coletadas durante as duas campanhas de levantamento da ictiofauna (estação chuvosa e seca) na área de influência da Fazenda JC Aroeira, realizadas em novembro de 2019 e maio de 2020.



10.4.6.3.2. Curva de acumulação de espécies (curva do coletor)

Por meio das curvas do coletor, observou-se a aproximação de uma assíntota, estabilização da curva de riqueza observada para a região por meio de amostragem sendo observadas 03 espécies e 04 conforme sugere o indicador Jackknife 1.

Figura 10.101 Gráfico da curva de acumulação de espécies e estimadores de riqueza (Jackknife 1) entre os pontos de coleta registrado durante as duas campanhas de levantamento da ictiofauna (estação chuvosa e seca) na área de influência da Fazenda JC Aroeira, realizadas em novembro de 2019 e Maio de 2020.



10.4.6.3.3. Contaminação por espécies exóticas

O resultado das análises de contaminação por espécies alóctones ou exóticas mostraram valor de 0.0, onde não foram encontradas espécies alóctones.

10.4.7. Indicadores ecológicos

A análise dos indicadores ecológicos, com destaque para espécies bioindicadoras, para as que se encontram ameaçadas de extinção, raras, endêmicas e para espécies exóticas ou introduzidas demonstrou dados pouco relevantes para a área estudada.

O registro da fauna ictia na área do empreendimento demonstrou que não foram registradas espécies ameaçadas de extinção.

Não foram registradas espécies indicadoras de qualidade ambiental no empreendimento, sendo a maioria caracterizada por espécies tolerantes a alterações ambientais, como por exemplo, a traíra (*Hoplias malabaricus*) coletada no ponto Ictio 2, que habita preferencialmente ambientes lânticos, com capacidade de se adaptar a águas com baixa pressão parcial de oxigênio.

O interesse econômico dos peixes é representado principalmente por alguns hábitos como, criação ornamental e consumo para alimentação. Nesse contexto a partir das coletas constatou-se que houve duas espécies registradas, *Hoplias malabaricus* e *Astyanax fasciatus*. POSSÍVEIS IMPACTOS PARA ICTIOFAUNA

De acordo com Drummond e colaboradores (2005), as principais ameaças para a ictiofauna de Minas Gerais estão relacionadas à poluição, assoreamento, desmatamento, introdução de espécies (alóctones ou exóticas) e construção de barragens.

10.4.8. Medidas mitigadoras para Ictiofauna

Sendo assim, torna-se necessária à implantação de medidas mitigatórias que possam minimizar os impactos causados nos córregos, tais como:

- conservação de matas ciliares remanescentes;
- conservação das áreas de preservação permanente;
- reflorestamento para recuperação de áreas degradadas;
- destino correto de efluentes urbanos, industriais e rurais;
- desenvolver programas de monitoramento contínuo da Ictiofauna.

10.4.9. Considerações finais

Apesar dos esforços empregados nas coletas acumuladas nos 04 pontos em duas estações (chuvosa e seca), os esforços de amostragem não foram suficientes para esgotar a riqueza de espécies de peixes da região. A baixa riqueza amostrada nesse estudo justifica-se pela fisionomia dos pontos (córregos) estudados com presença de barreiras naturais (cachoeiras).

Corroborando com os resultados obtidos, os dados apresentados no presente relatório não refletem o esperado para a bacia de referencia, (SANTOS, 1999) registrou 116 espécies distribuídas por 07 ordens para a bacia do rio Paranaíba. O baixo número de espécies de peixes inventariadas

demonstra uma simplificação da ictiofauna nos cursos d'água estudados com preferência a espécies generalistas e oportunistas.

Outro estudo recente citado por FAGUNDES, (2015) cita a presença de 41 espécies de peixes amostradas em ambientes lóticos em córregos afluentes da bacia do rio Araguari que também é referência para a bacia da área do empreendimento.

Os ambientes estudados em sua grande maioria encontram-se com vegetação primária (mata ciliar ou mata de galeria). Os peixes de riachos dependem para sua sobrevivência da integridade da floresta, onde encontram proteção e alimento. A destruição das matas expõe os peixes à luz direta do sol e aos seus predadores. Ademais, diminui drasticamente a oferta de alimentos e altera o ciclo hidrológico, reduzindo a quantidade das águas no período de seca e provocando grandes enxurradas no período chuvoso. Os solos desprovidos de proteção propiciada pela floresta são erodidos e provocam a destruição dos habitats dos peixes, pois assoreiam os rios e turvam as águas que antes eram límpidas e transparentes.

Enfim, a destruição da floresta implica na drástica redução da ictiofauna dos riachos, tanto pela destruição dos habitats e exposição aos predadores, como pela redução da oferta de alimento e perda da qualidade e quantidade das águas, influenciando no comportamento de forrageamento (PINTO *et al.*, 2006; MIRANDA, 2012; RANAKER *et al.*, 2012) e comportamento reprodutivo, uma vez que, o ritmo biológico da maioria dos peixes tropicais de água doce apresenta uma sincronia com o regime de cheias (Lowe-McConnel, 1999; Mérona *et al.*, 2005), que coincide com temperaturas mais elevadas e maior precipitação.

Apesar do cenário não favorável da Bacia Hidrográfica do Rio Claro, onde se observa muitas áreas antrópicas consolidadas, possuindo vários irrigantes, contribuindo de uma certa forma para que os recursos hídricos disponíveis passassem a para a classificação de áreas de conflito – Outorgas Coletivas. O empreendimento possui suas Áreas de Preservação Permanente Nativas e bem preservadas, realizando a captação de águas superficiais apenas o outorgado. Nesse sentido a implantação de um Programa de Monitoramento da Ictiofauna nas áreas do empreendimento é de extrema

importância para dar continuidade à avaliação e acompanhamento da dinâmica das populações de peixes.

10.4.10. Referências

ALVES, C. B. M.; VIEIRA, F.; MAGALHÃES, A. L. B.; BRITO, M. F. G. 2007. Impacts of non-native fish species in Minas Gerais, Brazil: present situation and prospects. In: BERT, M. T. **Ecological and genetic implications of aquaculture activities**. Dordrecht: Springer, 291–314.

BRITSKI HÁ, SATO Y, ROSA ABS. (1988). **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias, (3 ed.)**. Brasília: Câmara dos Deputados-CODEVASF, 115p.

BRITSKI, H.A. 1992. **Conhecimento atual das relações filogenéticas de peixes neotropicais. In Situação atual e perspectivas da ictiologia no Brasil** (A.A. Agostinho & E. Benedito-Cecílio, eds.). Documentos do IX Encontro Brasileiro de Ictiologia, Editora da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 43-57.

CASTRO, R.M.C., CASATTI, L., SANTOS, H.F., FERREIRA, K.M., RIBEIRO, A.C., BENINE, R.C., DARDIS, G.Z.P., MELO, A.L.A., STOPLIGLIA, R., ABREU, T.X., BOCKMANN, F.A., CARVALHO, M., GIBRAN, F.Z. & LIMA, F.C.T. 2003. **Estrutura e composição da ictiofauna de riachos do Rio Paranapanema, Sudeste e Sul do Brasil**. *Biota Neotrop.* 3(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v3n1/pt/abstract?article+BN01703012003> (último acesso em 16/12/2014).

CASTRO, R.M.C., CASATTI, L., SANTOS, H.F., MELO, A.L.A., MARTINS, L.S.F., FERREIRA, K.M., GIBRAN, F.Z., BENINE, R.C., CARVALHO, M., RIBEIRO, A.C., ABREU, T.X., BOCKMANN, F.A., PELIÇÃO, G.Z., STOPLIGLIA, R. & LANGEANI, F. 2004. **Estrutura e composição da ictiofauna de riachos da bacia do Rio Grande no estado de São Paulo, sudeste do Brasil**. *Biota Neotrop.* 4(1): <http://www.biotaneotropica.cria.org.br/v4n1/pt/download?article+BN01704012004> (último acesso em 16/12/2014).

DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A.; ANTONINI, Y. (orgs). 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais**. 2ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

GRAÇA, W. J.; PAVANELLI, C. S. 2007. **Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes**. Maringá: EDUEM, 241 p.: il.

LANGEANI, F.; CASTRO, R. M. C.; OYAKAWA, O. T.; SHIBATTA, O. S.; PAVANELLI, C. S. & CASATTI, L. 2007. Diversidade da ictiofauna do Alto Rio Paraná: composição atual e perspectivas futuras. **Biota Neotropica**, vol. 7, núm. 3. Instituto Virtual da Biodiversidade, Brasil. pp. 181-197.

LANGEANI, F., BUCKUP, P.A., MALABARBA, L.R., PYDANIEL, L.H.R., LUCENA, C.A.S., ROSA, R.S, ZUANON, J.A.S., LUCENA, Z.M.S., BRITTO, M.R., OYAKAWA, O.T., GOMES-FILHO, G. (2009) p. 209-230. **Peixes de**

Água Doce. In: **Estado da Arte e perspectivas para a Zoologia no Brasil** Rocha, R.M., Boeger, W. A.P. (Org.). 230pp.

LATRUBESSE, E.M., STEVAUX, J.C., SANTOS, M.L., ASSINE, M.L. (2005) **Grandes sistemas fluviais: geologia, geomorfologia e paleohidrologia.** In **Quaternário no Brasil** (C.R.G. Souza, K. Suguio, A.M.S Oliveira & P.E. Oliveira, eds.). Editora Holos, 276-297.

LUNDBERG, G. J., MARSHALL, G. L., GUERRERO, J.; HORTON, B., MALABARBA, L. S. C. M. WESSELINGH, F. (1998) **phylogeny and Classification of Neotropical Fishes.** In: Malabarba, L. R., Reis, R.E., R.P., Vari, Lucena, Z. M. S., Lucena, C.A.S. (ed) **The estage for neotropical fish diversification: A history of tropical south America Rivvers**,13-48.

LANGANI, F., CASTRO, R.M.C., OYAKAWA, O.T., SHIBATTA, O.A., PAVANELLI, C.S. & CASATTI, L. 2007. **Diversidade da ictiofauna do Alto Rio Paraná: composição atual e perspectivas futuras.** *Biota Neotrop.* 7(3): <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?article+bn03407032007> (último acesso em 16/12/2014).

MAGURRAN, A. E. 1988. **Ecological Diversity and its Measurement.** Princeton University Press, London. 179p.

MARTIN-SMITH, K. M. 1998. **Relationships between fishes and habitat in rainforest streams in Sabah, Malaysia.** *Journal of Fish Biology* 52: 458-482.

MATTHEWS, W.J. **Patterns in freshwater fish ecology.** Chapman & Hall, New York, 1998.

MIRANDA, A. L. C. de. **Bioacumulação de poluentes organopersistentes (POPs) em traíra (Hoplias malabaricus) e seus efeitos in vitro em células do sistema imune de carpa (Cyprinus carpio).** 2006. 66 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

NOGUEIRA C, BUCKUP PA, MENEZES NA, OYAKAWA OT, KASECKER TP, RAMOS-NETO MB, SILVA JMC. (2010) **Restricted-Range Fishes and Conservation of Brazilian Freshwaters.** *Plos-One*, 5(6):1-10.

ODUM, E.P. 1985. **Ecology.** Holt-Saunders. London. 244 p.

PAVANELLI, C.S. & BRITSKI, H.A. 1999. **Description of a new species of Steindachnerina (Teleostei: Characiformes: Curimatidae) from the upper Rio Paraná basin, Brazil.** *Ichthyol. Explor. Freshwaters* 10:211-216.

PINESE, J.F.; REGO, A.C.L.; PINESE, O.P. FELTRAN, R.B.; VIEIRA, C.M., 2005. Inventário da Ictiofauna da Estação Ambiental Galheiro. In **Inventário Faunístico e Florístico da Estação Ambiental Galheiro.** Perdizes, MG. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia. Técnico. Cap. 3. CEMIG / ANEEL / FAPEMIG.

ROCHA, R. M. DA & BOEGER, W. A. – **Estado da Arte e Perspectivas para a zoologia no Brasil**, Curitiba, 17/02 a 21/02/2008; Sociedade Brasileira de Zoologia; Curitiba: Ed UFPR, 2009. 296p.

SANTOS, A. J. 2004. Estimativas de riqueza em espécies. In: CULLEN JR. et al. (orgs), **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Editora da Universidade Federal do Paraná. Curitiba. p. 19-42.

UIEDA, V.S. & CASTRO, R.M.C. 1999. **Coleta e fixação de peixes de riacho. In Ecologia de peixes de riachos** (E.P. Caramaschi, R. Mazzoni & P.R. Peres-Neto, eds.). PPGE-UFRJ, Rio de Novembro, p. 1-22.

VARI, R. P. & MALABARBA, L. R. 1998. **Neotropical ichthyology: an overview. In Phylogeny and classification of neotropical fishes** (L.R. Malabarba, R.E. Reis, R.P. Vari & Z.M.S. Lucena, eds.). Edipucrs, Porto Alegre, p. 1-11.

VONO, V. 2005. Estudos de ictiofauna na área sob influência da UHE Serra do Facão, Rio São Marcos (Bacia do rio Paranaíba, GO/MG) – Fase pré-enchimento; **Relatório técnico**, Andrade & Canellas, 43 p.

10.5. Entomofauna

10.5.1. Introdução

O termo diversidade biológica refere-se ao número de espécies encontradas em determinada área (BEGON, 2006), sendo a realização de levantamentos a melhor maneira de avaliar essa diversidade e poder traçar melhores estratégias de manejo e conservação (ALONSO, 2000). Informações fornecidas por esse tipo de trabalho incluem a presença de espécies raras ou com alto grau de importância ecológica (WILSON, 1997; ALONSO, 2000).

Os insetos são os seres que apresentam o maior número de espécies do reino animal, podendo chegar a 50% das espécies conhecidas. O número total de espécies dependerá do equilíbrio em que um determinado ambiente se encontra, envolvendo fatores físicos, químicos e ecológicos (AZEVEDO *et al.*, 2011). Sendo assim, levantamentos relacionados a diversidade de insetos são importantes pois esse grupo participa de forma decisiva na dinâmica de ecossistemas (JANZEN, 1987).

Algumas espécies de insetos são consideradas chave para determinados ecossistemas, onde a perda de suas funções poderia levar a deterioração e desestruturação de ambientes, chamados de “*keystone*” (GALLO *et al.*, 2002; BEGON *et al.*, 2006).

Devido a sua íntima relação com características intrínsecas de cada ecossistema, a complexidade de processos ecológicos e a grande sensibilidade a mudanças ambientais, vários insetos vêm sendo considerados importantes indicadores de qualidade e degradação ambiental (AZEVEDO *et al.*, 2011). Essas espécies respondem de forma diferenciada as mudanças naturais que ocorrem no meio em que estão presentes, como por exemplo, a sazonalidade (FERNANDES *et al.* 2011). Levantamentos envolvendo comunidades de insetos são essenciais para monitoramento de mudanças sob diversos aspectos, como condições ambientais distintas ou em resposta a uma pressão de impacto, seja ela natural ou antrópica (LEWINSOHN & PRADO, 2002).

O bioma Cerrado sofre com diversas pressões antrópicas, como abertura de áreas para agricultura e pecuária, corte indiscriminado de árvores,

desmatamento e queimadas, o que o tornou um dos *hotspots* com prioridades de conservação (MYERS, 2000). Este bioma possui várias fitofisionomias que vão desde campos abertos a áreas com dossel chegando a 12 – 15 metros (RATTER *et al.*, 1997). O mosaico de fitofisionomias inclui campos abertos cobertos por gramíneas (campos limpos), vegetação característica de savanas (cerrado *sensu stricto*), florestas decíduas e semidecíduas, além de corredores de florestas associados a corpos d'água (OLIVEIRA & RATTER, 1995; RIBEIRO & WALTER, 1998), sendo a densidade de árvores e arbustos uma das variáveis mais evidentes (RIBEIRO *et al.*, 1985).

Considerando as informações apresentadas, o estudo de pequenas comunidades que oferecem informações sobre a riqueza de espécies e as inúmeras relações que estas mantem, podem ser utilizadas para avaliação da qualidade do habitat (TSCHARNTKE *et al.*, 1998). A preservação dos insetos é de extrema importância para a manutenção da diversidade de outros grupos e na manutenção de um ecossistema saudável (ROMANOWSKI & BUSS, 1997).

10.5.2. Objetivos

O objetivo do presente relatório foi realizar o levantamento (campanhas semestrais) para composição de EIA/RIMA e avaliar prováveis impactos na entomofauna habitante da área de influência da Fazenda JC Aroeira no município de Nova Ponte, Minas Gerais. Além disso:

- Avaliar sob perspectivas qualitativas e quantitativas as espécies de insetos encontradas nos pontos amostrais, obtendo-se a riqueza, o índice de diversidade e dominância das espécies e a abundância no fragmento amostrado;
- Verificar a ocorrência de espécies ameaçadas em listas oficiais de fauna da IUCN, Brasil (ICMBio) e de Minas Gerais.

10.5.3. Material e métodos

10.5.3.1. Área de estudo

O estudo foi realizado dentro da propriedade da Fazenda JC Aroeira. Os pontos foram selecionados previamente e estão localizados nas bordas de mata e sub-bosques nas áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente (Figura 10.102). Todos os locais de coleta atenderam aos critérios de: importância das áreas quanto à disponibilidade para abrigo, alimentação e condições microclimáticas favoráveis para ocorrência de insetos e abrangência de toda a área do empreendimento (Tabela 10.21).

O clima da região é do tipo Aw, de acordo com a classificação de Koppen. É um clima tropical de savana, com inverno seco e verão chuvoso, com a temperatura média do mês mais frio superior a 18° C (KOTTEK *et al.*, 2006).

Figura 10.102 Pontos amostrais utilizados para Levantamento da Entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Ponto amostral 1



Ponto amostral 2



Ponto amostral 3



Ponto amostral 4

Tabela 10.21 Coordenadas geográficas dos pontos amostrais selecionados para amostragem da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Ponto amostral	Coordenadas	
	Sul	Oeste
1	19° 06' 14"	47° 49' 08"
2	19° 05' 54"	47° 48' 14"
3	19° 08' 13"	47° 48' 12"
4	19° 09' 53"	47° 48' 19"

10.5.3.2. Amostragem da Entomofauna

Para o inventário da entomofauna conduzido no período de trabalho, foram utilizadas três metodologias, classificadas como ativas e passivas (RAFAEL *et al.*, 2012). As coletas ativas podem ser entendidas como aquelas que permitem o trabalho de verificação e coleta em habitats selecionados pelo coletor, direcionando assim o esforço amostral. O coletor estava munido de equipamentos de coleta, como pinças e puçá. O método passivo corresponde à armadilha capaz de capturar insetos sem a presença do coletor. Para uma amostragem eficiente de diferentes grupos de insetos é necessário a utilização dos dois tipos em conjunto. Abaixo segue uma descrição sumária das três metodologias que foram empregadas:

10.5.3.2.1. Pitfall's (método passivo)

Foram instalados 10 pitfall's contendo uma solução de água e detergente, distantes entre si 20 metros em cada um dos pontos na área de estudo. Essas armadilhas ficaram em campo por 48 h, permitindo amostrar representantes de insetos com o hábito de locomoção rastejante. Os pitfall's são copos descartáveis com volume total de 300 ml, sendo o diâmetro da boca de aproximadamente 8 cm e sua altura de 10 cm (Figura 10.103). A quantidade de solução ocupa 1/3 da capacidade volumétrica do copo (100 ml) (RAFAEL *et al.*, 2012). Não houve necessidade de adoção de medidas para mitigar óbitos de animais de outras classes, uma vez que a armadilha é praticamente inofensiva para esses seres.

Figura 10.103 Pitfall instalado para amostragem da entomofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



10.5.3.2.2. Coletas manuais (método ativo)

Foram realizadas caminhadas por trilhas em cada um dos pontos amostrais onde a vegetação e os micros habitats visualmente acessíveis foram inspecionados e espécimes coletados. Foram utilizados dois tipos de equipamentos para coleta:

- a) Pinças: Foram utilizadas para insetos rastejantes e/ou formas imaturas (RAFAEL *et al.*, 2012).
- b) Rede entomológica do tipo puçá: Foi utilizado para captura de insetos durante o voo ou que estejam em local que permita sua utilização, como ramos da vegetação. Corresponde a um aro de arame e por um saco de organza com borda reforçada por onde é passado o fio de arame (Figura 10.104) (RAFAEL *et al.*, 2012).

Figura 10.104 Metodologia do tipo puçá utilizada para captura de insetos na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

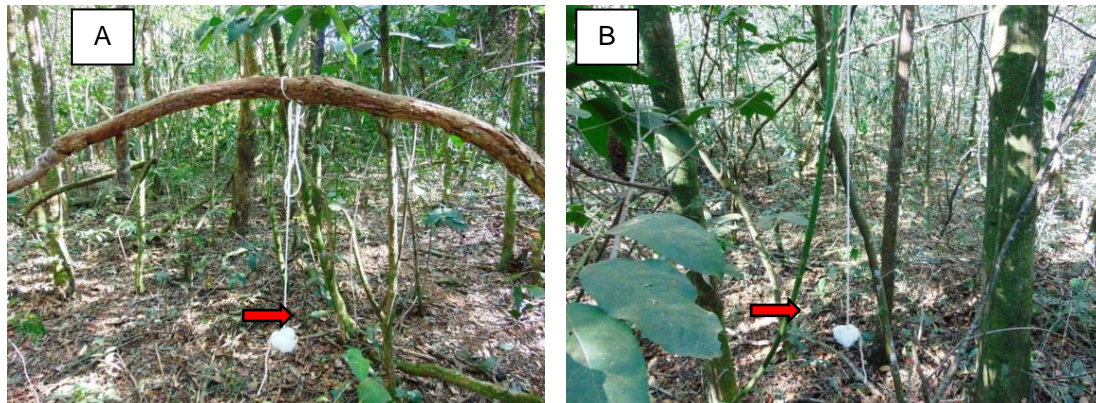


10.5.3.2.3. Levantamento da Apifauna (método ativo)

À luz do dia, cada um dos pontos amostrais foi percorrido para localização de ninhos de meliponídeos. As abelhas foram identificadas, sendo os ninhos georreferenciados. Além disso, foram realizadas coletas ativas em flores (AZEVEDO *et al.*, 2008) e utilizando iscas aromáticas (SILVEIRA *et al.*, 2015).

A coleta com iscas aromáticas é específica ao grupo de abelhas Euglossini. Foram amarradas duas bolinhas de papel absorvente à vegetação, umedecidas cada uma com uma isca (eucaliptol e vanilina) (Figura 10.105). O coletor, munido de um puçá, permaneceu no ponto de amostragem coletando todos os indivíduos que forem atraídos pelas iscas.

Figura 10.105 Iscas aromáticas (A – Eucalipto; B – Vanilina) presas à vegetação para amostragem de abelhas da tribo Euglossini na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. *Seta vermelha: indicação do chumaço de algodão.



10.5.4. Autorização de captura, coleta e transporte

Para realização do inventariamento da entomofauna nas áreas de influência da Fazenda JC Aroeira foi obtido junto à Coordenadoria de Proteção a Fauna – IEF Triângulo a **Autorização Nº 022.031/2019**, Processo IEF Nº 06000000893/19 com validade até 01/11/2020.

10.5.5. Resultados

O levantamento da entomofauna, primeira campanha realizada durante a estação chuvosa em novembro de 2019 e a segunda campanha realizada na estação seca em maio de 2020, foram responsáveis pela coleta de 603 indivíduos, pertencentes a 127 táxons (Tabela 10.2). As ordens Hymenoptera (67,5%), Coleoptera (9,1%) e Diptera (8,1%) foram as mais abundantes (Figura 10.106).

Foram coletadas dez ordens de insetos, sendo Coleoptera, Diptera e Hymenoptera coletadas em todos os pontos amostrais nas duas campanhas de campo realizadas (Tabela 10.22). Dentre as ordens coletadas, sabe-se que Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera e Coleoptera possuem representantes bioindicadores (BROWN JR., 1997).

Tabela 10.22 Lista das espécies de insetos amostradas durante levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Ordem	Espécie	Estação seca				Estação chuvosa				TOTAL
		Pontos amostrais				Pontos amostrais				
		PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	
Blattodea	Blattidae sp1	1	0	0	2	3	0	0	0	6
	Blattidae sp2	0	2	0	0	0	0	1	0	3
	Blattidae sp3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Blaberidae sp1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Ectobiidae sp	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	Termitidae sp	1	1	0	3	1	0	0	0	6
Coleoptera	Cantharidae sp	0	0	0	0	1	0	1	0	2
	Carabidae sp1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Carabidae sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Chrysomelidae sp	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Cicindelinae sp	0	0	0	0	5	4	6	1	16
	Coccinellidae sp	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Curculionidae sp1	0	0	0	0	2	0	0	0	2
	Curculionidae sp2	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Curculionidae sp3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Elateridae sp1	0	0	1	0	1	0	1	0	3
	Elateridae sp2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Eucnemidae sp	2	3	0	0	0	0	0	0	5
	<i>Leistotrophus versicolor</i>	0	0	0	0	10	0	0	0	10
	Scarabaeidae sp1	0	0	0	0	3	0	0	2	5
	Scarabaeidae sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	1

	Scarabaeidae sp3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Staphylinidae sp	0	0	0	1	2	0	0	0	3
Diptera	Asilidae sp	0	0	0	0	0	2	0	0	2
	Calliphoridae sp	0	0	0	0	0	1	0	1	2
	Culicidae sp1	0	0	0	1	0	0	2	1	4
	Culicidae sp2	0	1	0	0	0	0	1	3	5
	Dolichopodidae sp	0	0	0	1	0	1	0	1	3
	Drosophilidae sp	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Lauxaniidae sp	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Muscidae sp1	0	0	2	0	0	0	1	0	3
	Muscidae sp2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Sarcophagidae sp1	1	0	0	0	1	0	0	0	2
	Sarcophagidae sp2	2	0	0	0	0	0	4	0	6
	Sarcophagidae sp3	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Sarcophagidae sp4	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	Syrphidae sp1	2	0	0	0	1	0	0	0	3
	Syrphidae sp2	0	0	1	0	0	1	0	0	2
	Syrphidae sp3	0	1	0	0	0	1	1	0	3
	Syrphidae sp4	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	Tachinidae sp	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	Tephritidae sp	2	0	0	0	1	0	1	0	4
Hemiptera	Cercopidae sp	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Cicadellidae sp	0	2	0	0	0	0	1	1	4
	Fulgoridae sp	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Membracidae sp	0	0	0	0	0	0	0	1	1

	Pentatomidae sp1	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	Pentatomidae sp2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	Reduviidae sp1	0	0	1	0	0	1	0	1	3
	Reduviidae sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Hymenoptera	<i>Atta</i> sp	1	4	4	0	0	5	1	1	16
	Apidae sp1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Apidae sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Apis mellifera</i>	2	2	2	0	3	2	4	3	18
	<i>Cephalotes</i> sp	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Crabronidae sp	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Ectatomminae sp	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Epicharis</i> sp1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	<i>Epicharis</i> sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Eufriesea violacea</i>	0	0	0	0	5	4	6	2	17
	<i>Euglossa imperialis</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	2
	<i>Eulaema nigrata</i>	0	0	2	0	3	3	4	2	14
	<i>Exaerete</i> sp	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Formicinae sp1	12	4	13	2	20	10	0	0	61
	Formicinae sp2	2	0	0	8	2	6	15	2	35
	Formicinae sp3	1	0	0	0	0	13	0	0	14
	Formicinae sp4	1	1	8	4	0	0	3	0	17
	Formicinae sp5	0	5	0	0	0	0	0	2	7
	Formicinae sp6	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	Formicinae sp7	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	Myrmicinae sp1	4	0	6	0	10	2	0	4	26

Myrmicinae sp2	12	4	9	12	3	12	0	0	52
Myrmicinae sp3	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Myrmicinae sp4	0	0	0	0	0	0	0	4	4
<i>Odontomachus</i> sp	0	0	0	1	5	2	8	6	22
<i>Oxaea</i> sp	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Paratrigona lineata</i>	0	0	0	0	0	0	3	0	3
<i>Pepsis</i> sp	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Pompilidae sp	1	0	0	0	0	3	0	0	4
Ponerinae sp1	3	0	0	0	2	4	0	0	9
Ponerinae sp2	1	0	0	0	1	2	0	0	4
Ponerinae sp3	0	1	0	0	1	0	1	0	3
Ponerinae sp4	0	3	0	0	0	3	0	0	6
Ponerinae sp5	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Ponerinae sp6	0	0	4	5	0	1	1	0	11
Ponerinae sp7	0	0	0	0	0	0	1	5	6
Ponerinae sp8	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Ponerinae sp9	0	0	0	0	0	0	0	3	3
<i>Tetragona clavipes</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Tetragonisca angustula</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Tetrapediini sp	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trigona</i> sp	0	0	0	1	0	0	1	0	2
<i>Trigona hyalinata</i>	0	0	0	2	0	0	3	0	5
<i>Trigona spinipes</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Vespidae sp1	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Vespidae sp2	1	0	0	0	0	0	0	1	2

	Vespidae sp3	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Lepidoptera	Hesperiidae sp	0	0	0	0	1	0	0	1	2
	<i>Mechanitis polymnia casabranca</i>	0	0	1	0	0	0	3	2	6
	Pyralidae sp	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	Pieridae sp1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pieridae sp2	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	Pieridae sp3	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Pieridae sp4	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Pieridae sp5	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	<i>Junonia</i> sp	1	0	1	0	0	0	0	0	2
	Noctuidae sp1	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Noctuidae sp2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
Neuroptera	Chrysopidae sp	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Myrmeleontidae sp1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Odonata	Argia sp	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	<i>Erythemis vesiculosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Erythrodiplax</i> sp	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	<i>Perithemis</i> sp	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	<i>Orthemis discolor</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	<i>Uracis</i> sp	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Orthoptera	Acrididae sp1	0	0	1	0	1	0	0	0	2
	Acrididae sp2	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Acrididae sp3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Gryllidae sp1	5	2	1	1	0	1	0	0	10

	Gryllidae sp2	1	0	0	0	0	1	0	0	2
	Gryllidae sp3	0	1	0	0	0	4	0	0	5
	Gryllidae sp4	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Gryllidae sp5	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Gryllidae sp6	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Psocoptera	Psocidae sp	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	TOTAL	68	45	76	54	92	100	93	75	603

Figura 10.106 Gráfico da abundância e riqueza de espécies de inseto registradas durante a levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

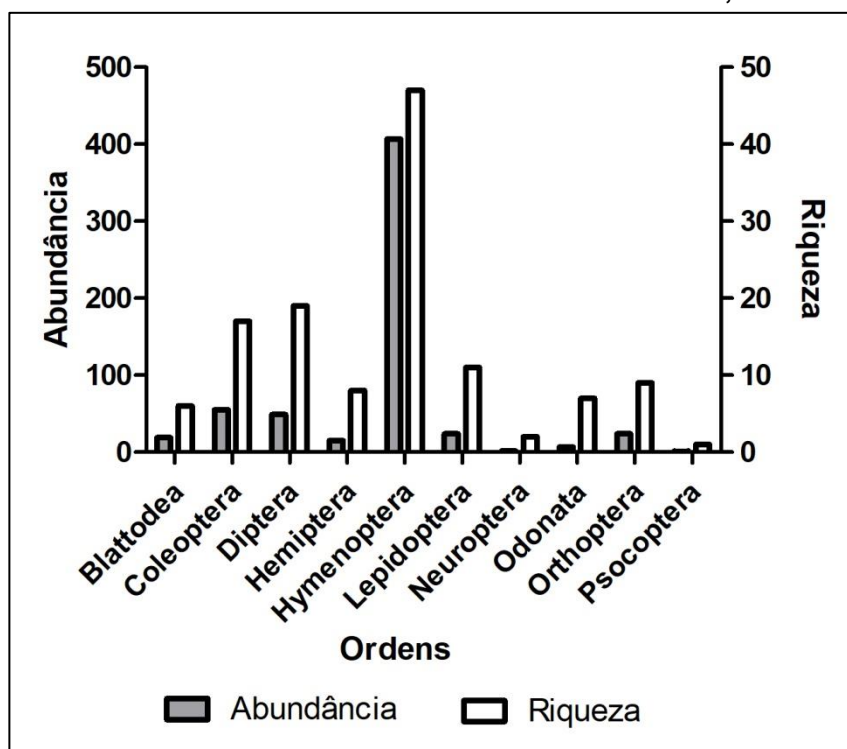


Tabela 10.23 Listagem das Ordens dos insetos registradas durante levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG. (*X = ordem ocorrente).

Ordens	Estação seca				Estação chuvosa			
	Pontos amostrais				Pontos amostrais			
	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4
Blattodea	X	X		X	X	X	X	
Coleoptera	X	X	X	X	X	X	X	X
Diptera	X	X	X	X	X	X	X	X
Hemiptera	X	X	X	X	X	X	X	X
Hymenoptera	X	X	X	X	X	X	X	X
Lepidoptera	X		X		X		X	X
Neuroptera				X	X			
Odonata		X				X	X	X
Orthoptera	X	X	X	X	X	X		
Psocoptera								X

10.5.6. Discussão

As ordens Hymenoptera e Diptera apresentaram os maiores números de espécies, 47 e 19, respectivamente. Foram seguidas por Coleoptera (17) e Lepidoptera (11). Esses quatro grupos somados corresponderam a 74% das espécies amostradas, correspondendo a padrões de levantamentos realizados no bioma Cerrado. O aparecimento de representantes das outras ordens com um percentual relativamente baixo quando comparado com os grupos mais abundantes pode estar relacionado à distribuição espacialmente restrita ou a baixa frequência com que aparecem nas comunidades (RAPINI et al., 2008). Houve a ocorrência de poucas espécies representadas por muitos indivíduos e muitos grupos representados por poucos indivíduos, comum em levantamentos de fauna (KREBS, 1972).

A ordem Blattodea foi representada principalmente pela família Blattidae. Geralmente espécies dessa família são encontradas em ambientes quentes e úmidos (BECCALONI, 2014). Faz parte do grupo as pragas urbanas encontradas em várias partes do planeta (BECCALONI, 2014). Têm papel importante na decomposição de restos orgânicos e posição crucial em teias alimentares servindo de alimento para diversos grupos.

A ordem Coleoptera foi representada principalmente por Elateridae, Curculionidae e Scarabaeidae. Elateridae é a nona família mais diversa da ordem, apresentando aproximadamente 400 gêneros e 4000 espécies (COSTA, 2000). Os elaterídeos possuem uma grande habilidade de saltar, fazendo ruído característico. Sua característica morfológica de destaque é o protórax livremente articulado e de tamanho desproporcional comparado ao resto do corpo (CORRÊA et al, 2011). Geralmente apresentam cores de castanho a preto com manchas esparsas amareladas ou avermelhadas, incluindo espécies bioluminescentes (CORRÊA et al., 2011). Os adultos têm hábito de vida fitófago, mas as larvas podem ser saprófagas, fitófagas ou predadoras (CORRÊA et al., 2011).

Curculionidae também é uma família com várias espécies representativas da ordem Coleoptera. São insetos que possuem o rostro

alongado, com diversos representantes considerados pragas agrícolas do milho, algodão, palmeira e cana de açúcar (ARAÚJO *et al.*, 2009).

Scarabaeidae tem seus representantes popularmente conhecidos como “rola-bostas”. Esses coleópteros possuem o comportamento caracterizado como telecoprismo, que consiste em rolar e enterrar no solo porções de alimento (frutas podres, carcaças e excrementos) utilizados tanto por adultos quanto larvas. São comuns em pastagens naturais e oriundas da pecuária onde contribuem para o combate de parasitas que se desenvolvem em massas fecais (SILVA *et al.*, 2011).

A ordem Diptera foi representada por duas famílias muito presentes em levantamentos de fauna, Sarcophagidae e Syrphidae. A família Sarcophagidae é um táxon muito diverso representado por mais de 2600 espécies (PAPE, 1996). São moscas parasitas, predadoras ou carniceiras (RICHET *et al.*, 2011). Essas últimas com grande papel decompositor no ecossistema e com alta importância forense (BYRD & CASTNER, 2009).

Syrphidae, também conhecido como moscas das flores, são visitantes de flores comuns. Seus imaturos apresentam uma diversidade de formas, hábitos e comportamentos, e vários grupos possuem espécies associadas a ambientes aquáticos (MIRANDA & ROTHERAY, 2018).

A ordem Hemiptera foi representada principalmente por Pentatomidae e Reduviidae. A família Pentatomidae é uma das mais ricas em número de espécies dentro dos Heteroptera, com mais de 4000 descritas (PANIZZI, 1997). A maioria dos pentatomídeos fitófagos é polífaga, alimentando-se em várias estruturas da planta hospedeira, seja ela cultivada ou nativa (FERNANDES, 2000). Como consequência a natureza da injúria que causam é variável, sendo que sementes e frutas imaturas são os principais sítios de alimentação (FERNANDES, 2000).

A família Reduviidae é conhecida popularmente como percevejos assassinos pelo hábito predador e tem importantes espécies vetores de doenças (RAFAEL *et al.*, 2012). É uma das maiores e mais diversas famílias de Hemiptera com aproximadamente 150 gêneros e 600 espécies no Brasil (RAFAEL *et al.*, 2012).

Para o grupo dos Hymenoptera vale o destaque para a subfamília Ponerinae, Myrmicinae, Formicinae, *Apis mellifera*, os ninhos de outras abelhas eussociais e representantes de Euglossini.

Ponerinae é a maior subfamília de formigas fora do clado formicinae possuindo aproximadamente 1390 espécies (BOUDINOT, 2015). Os Ponerinae possuem uma alta diversidade morfológica, comportamental e funções ecológicas (SCHMIDT & SHATTUCK, 2014). São classificados com base em seu micro-habitat de forrageamento, sendo os extremos epigéicos (superfície do solo ou vegetação baixa) e criptobiótico (serapilheira e micro-habitats ocultos) (SCHMIDT & SHATTUCK, 2014). Seus diferentes habitats são responsáveis por suas diferenças morfológicas, que podem variar de formigas pequenas e crípticas a grandes e chamativas (SCHMIDT & SHATTUCK, 2014).

A subfamília Myrmicinae possui indivíduos que têm uma grande variação no tamanho. Algumas espécies são predadores generalistas, enquanto outras são especializadas em outros pequenos invertebrados. Suas operárias trabalham tanto a luz do dia quanto a noite e constroem seus ninhos tanto no solo quanto em cavidades de árvores (BOUDINOT, 2015).

Formicinae é uma das subfamílias de Formicidae mais diversas. Há o registro de aproximadamente 3000 espécies pertencentes a 54 gêneros distribuídas ao redor do planeta (BOLTON, 2003; WARD *et al.*, 2016). As fêmeas de Formicinae apresentam um acidóforo no sétimo esterno abdominal usado para liberar ácido fórmico (BOLTON, 1994).

Apis mellifera é uma espécie com comportamento eussocial. Essas espécies constroem ninhos altamente populosos e possuem divisão de trabalho definida. A grande parte dessas espécies não apresenta preferência por determinado recurso floral, sendo consideradas generalistas, entretanto realizando uma polinização eficiente (ANTONINI & MARTINS, 2000). *Apis mellifera* é uma espécie que, tipicamente, apresenta maior abundância em áreas de Cerrado (D'AVILA & MARCHINI, 2008; Observação pessoal).

Na estação chuvosa foram encontrados dois ninhos de abelhas do gênero *Trigona* (Figura 10.107) e que permaneciam ativos na estação seca. Esse gênero constitui um dos grandes de Meliponina neotropicais, com espécies desde o norte da Argentina ao México. Suas espécies são elementos

conspícuos da fauna neotropical (SILVEIRA, 2002). Na estação seca não foram feitos novos registros de ninhos.

Figura 10.107 Ninhos de abelhas do gênero *Trigona* encontrados nos pontos amostrais 4 (A) e 1 (B) durante a primeira campanha de levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

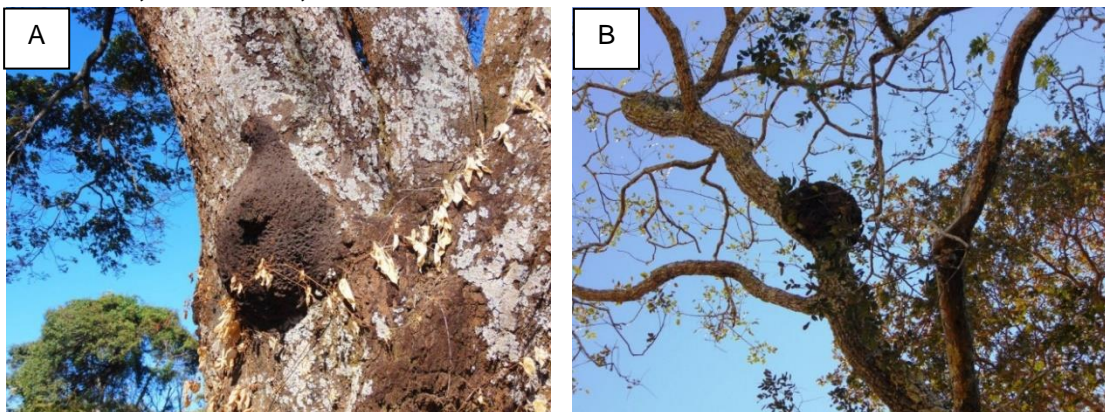


Tabela 10.24 Ninhos de abelhas encontrados nos pontos amostrais 1 e 4 durante a primeira campanha de levantamento da entomofauna na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Ponto amostral	Espécie	Coordenadas
1	<i>Trigona</i> sp.	19°06'08" S / 47°49'30" O
4	<i>Trigona</i> sp.	19°09'46" S / 47°48'09" O

Ainda sobre a família Apidae, foram amostradas quatro espécies de Euglossini. Em todos os pontos amostrais foram feitos registros de indivíduos dessa tribo, o que evidencia sua maior diversidade na estação chuvosa (SILVEIRA et al, 2015). Entre as espécies merece destaque *Eulaema nigrita* e *Eufriesea violacea*.

Eulaema nigrita (Figura 10.108A) é de comum registro em vários trabalhos, tanto no Cerrado quanto em outros biomas (SOUZA et al., 2005; RAMALHO et al., 2009; AGUIAR & GAGLIANONE, 2012).

Essas espécies apresentam uma ampla distribuição geográfica e são consideradas plásticas quanto a respostas ao grau de preservação ambiental, sendo capturadas tanto em ambientes bem preservados quanto em degradados (TONHASCA et al. 2002; ROCHA-FILHO & GARÓFALO, 2013).

O registro da espécie *Eufriesea violacea* (Figura 10.108B) chama a atenção pelo seu alto grau de sazonalidade, fato que se confirmou com a realização da campanha na estação seca quando não foi amostrada. É uma espécie encontrada nas regiões sul e sudeste do nosso país. Possivelmente é uma espécie sensível à redução de tamanho dos remanescentes de floresta (GIANGARELLI *et al.*, 2009). Seu registro é importante para argumentações de qualidade dos remanescentes estudados, uma vez que ocorreu em todos os pontos amostrais.

Figura 10.108 (A) *Eulaema nigrita* em isca de Eucalipto no ponto amostral 3. Seta vermelha: localização do indivíduo; (B) *Eufriesea violacea* em isca de vanilina em um dos pontos amostrais utilizados no levantamento de entomofauna no empreendimento da fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



A ordem Lepidoptera foi dominada por representantes da família Pieridae. No Brasil, ocorrem cerca de 3.280 espécies de borboletas (BROWN JR. & FREITAS, 1999). Pieridae se destaca como sendo uma das famílias facilmente amostradas e reconhecíveis em campo, apresentando populações residentes (BROWN JR. & FREITAS, 2000). Indivíduos dessa família são abundantes em áreas abertas e algumas espécies ocorrem em áreas antrópicas (BROWN JR. & FREITAS, 1999). Suas lagartas se alimentam de leguminosas e crucíferas cultiváveis (BIEZANKO, 1958).

Até o momento foi registrado apenas um táxon da ordem Neuroptera, Chrysopidae. Os crisopídeos são predadores vorazes e têm registro em diversos cultivos de importância agrícola (BEZERRA *et al.*, 2009), sendo capazes de alimentar-se de grandes quantidades de cigarrinhas, ovos e larvas de coleópteros, afídeos, cochonilhas, moscas-brancas, dípteros, ovos e

lagartas recém emergidos de lepidópteros, ácaros, além de outros neuropteras (CANARD & PRINCIPI, 1984). Indivíduos dessa família são considerados com grande plasticidade ecológica, ocorrendo tanto em ambientes preservados quanto com algum grau de perturbação (FREITAS, 2001).

A ordem Odonata apresentou apenas uma espécie representante, *Erythrodiplax latimaculata*, na estação seca. Na estação úmida houve um aumento considerável no registro de espécies, número que saltou para sete. Esse aumento pode ser atribuído à estação chuvosa que é mais favorável à ocorrência desses indivíduos, tanto pelas condições microclimáticas de aumento da umidade relativa do ar, quanto pela formação de poças temporais de água que são utilizadas por algumas espécies para reprodução. As espécies registradas são amplamente distribuídas na América do Sul (HECKMAN, 2006). Os machos permanecem empoleirados a maior parte do dia, preferindo áreas abertas com alta incidência solar (CALVÃO *et al.*, 2013), defendendo suas áreas de reprodução em lagos (RESENDE, 2010).

A ordem Orthoptera foi dominada por representantes da família Gryllidae. São popularmente conhecidos como grilos. Têm como habitat o solo, sendo raramente arborícolas, coloração variando do preto ao marrom (RAFAEL *et al.*, 2012). Essa família possui seis gêneros e 11 espécies para o Brasil (RAFAEL *et al.*, 2012).

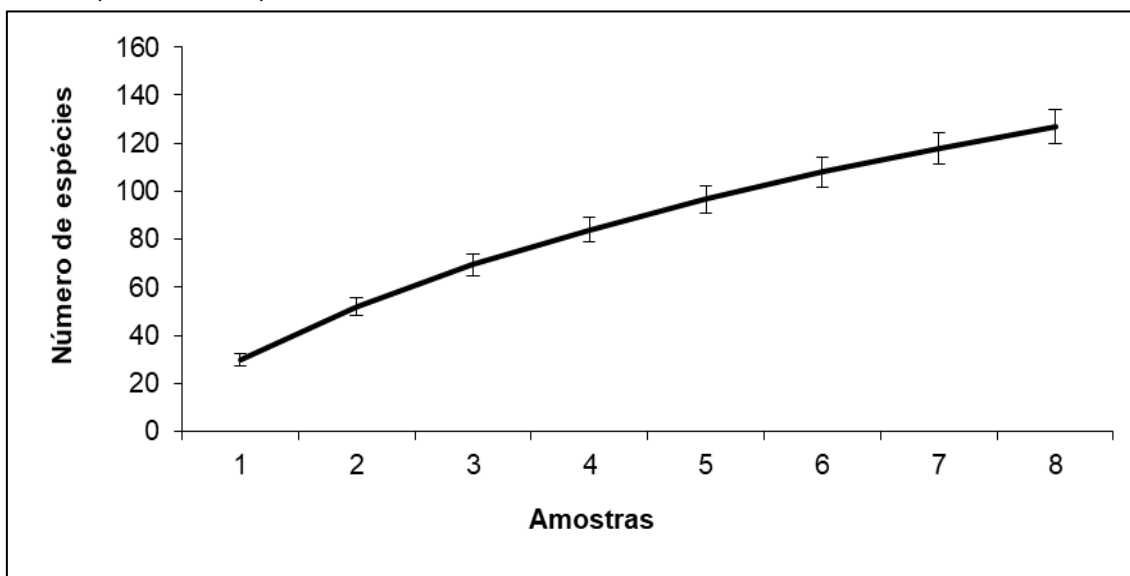
Uma nova ordem de insetos foi registrada no presente trabalho, Psocoptera. São insetos raros em levantamentos e possuem o hábito alimentar de roer. Suas principais fontes de alimento são fungos, cereais, pólen e insetos mortos (CAMARGO *et al.*, 2015). Possuem 425 espécies registradas no Brasil (ALDRETE & MOCKFORD, 2012).

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, tanto a níveis internacional e nacional, quanto para o estado de Minas Gerais (ICMBio, 2018; COPAM nº 147/2010; Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014) durante as duas campanhas realizadas. De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), estão incluídas na lista 137 espécies de insetos ameaçados de alguma forma. Comparado a enorme quantidade de espécies registrada para a classe Insecta, esse pequeno número de espécies ameaçadas pode refletir a falta de conhecimento sobre o estado

de conservação desse grupo no Brasil. Na Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais (COPAM nº 147/2010) estão presentes 45 espécies de insetos.

A análise da curva de acumulação de espécies tende a uma estabilização (Figura 10.109). A tendência de estabilização da curva do coletor pode acontecer, uma vez que, diversos fatores influenciam a distribuição espacial de comunidades dentro da área de estudo e podem interferir na resposta da curva, considerando a sensibilidade dos estimadores a essas variações (CULLEN *et al.*, 2003). Além disso, essa tendência é um resultado típico de estudos envolvendo a fauna de insetos tropicais (GOTELLI & COWELL, 2001; BROSI *et al.*, 2007).

Figura 10.109 Curva do coletor apresentando a riqueza de espécies amostradas ($n = 127 \pm 7,03$), durante o levantamento da entomofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Os índices de diversidade e uniformidade indicam comunidades com diversidade mediana e baixa dominância. Essa característica não diferiu de uma estação para outra no levantamento. O número de espécies foi maior nos pontos amostrais 3 e 1 na estação seca e 3 e 2 na estação chuvosa (Tabela 10.25). Alguns autores indicam que diferenças na composição florística e consequente disponibilidade de recursos, abrigo e presença de predadores influenciam nos padrões de ocorrência de espécies entre diferentes áreas, mesmo que estas tenham formações vegetais semelhantes (BEGON, 2006).

Além disso, ambientes mais preservados podem suportar uma maior riqueza de espécies de insetos, uma vez que, diversas espécies são sensíveis a diferentes níveis de distúrbios ambientais (RAFAEL *et al.*, 2012).

Tabela 10.25 Riqueza, abundância e valores obtidos a partir do índice de diversidade de Shannon (H') e índice de dominância de Simpson (D) para a comunidade de insetos registradas durante o levantamento da entomofauna na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Atributos	Estação seca				Estação chuvosa			
	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4
Riqueza	28	23	29	22	28	36	40	33
Abundância	68	45	76	54	92	100	93	75
D	0.916	0.939	0.925	0.901	0.911	0.94	0.94	0.948
H'	2.911	2.958	2.961	2.688	2.853	3.165	3.28	3.225

10.5.7. Possíveis impactos para Entomofauna

Os principais impactos para Entomofauna são a perda de habitat e de locais para nidificação, assim é importante as seguintes medidas para conservação:

10.5.8. Medidas mitigadoras para Entomofauna

- Conservação dos remanescentes selecionados como reserva legal ou APP;
- Quando possível, conectar os remanescentes formando corredores ecológicos;
- Isolar os remanescentes contra a entrada de gado;
- Não depositar lixo com potencial contaminante no interior dos remanescentes;
- Utilização de agrotóxicos estritamente quando necessário e na quantidade indicada pelo fabricante;

- Considerando a presença da entomofauna em diversos níveis da cadeia alimentar e seu potencial na conservação de um ecossistema saudável, ações de proteção do solo e de outros grupos de seres vivos são necessários;
- Caso haja o registro de membros da família Culicidae vetores de doenças, acrescentar repelente ao EPI dos funcionários;
- Caso haja a criação de abelhas Europa (*Apis mellifera*), sinalizar o local com placas de advertência.

10.5.9. Considerações finais

As áreas de remanescente vegetacionais existentes nas áreas de influência da Fazenda JC Aroeira se encontram em condições de conservação com dossel da vegetação chegando a 10 metros de altura em vários pontos. Não foram encontrados vestígios de invasão de gado ou outro tipo de criação dentro dos remanescentes. Essas características foram determinantes para amostragem de uma fauna diversa de insetos na campanha realizada na estação chuvosa, quando foram registradas a ocorrência de mais 49 táxons.

Na estação seca o tempo na região foi severo no quesito temperatura, não sendo rara a ocorrência de geadas. Esse tipo de fenômeno climático tem impacto profundo nas populações de insetos, principalmente aqueles alados e que habitam campos abertos. Na estação chuvosa houve uma melhora nas condições microclimáticas para a ocorrência e novos registros de insetos.

Vale-se destacar o registro de espécies que evidenciam a qualidade dos remanescentes florestais presentes na propriedade da fazenda. Esses remanescentes estão sendo capazes de sustentar populações de insetos com certo grau de exigência quanto a qualidade de habitat e que prestam um serviço ecossistêmico de suma importância para a comunidade local.

A manutenção da cobertura vegetal presente na Fazenda é de suma importância para que o equilíbrio ecológico dos remanescentes e da macrorregião onde o empreendimento está localizado sejam mantidos.

10.5.10. Referências

AGUIAR, W.M., GAGLIANONE, M.C. Euglossine bee communities in small forest fragments of the Atlantic Forest, Rio de Janeiro state, southeastern Brazil (Hymenoptera, Apidae). **Rev. Bras. Entomol.** 56 (2), 210-219. 2012.

ALONSO, L. E. Biodiversity studies, monitoring, and ants: an overview. In: *Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Washington, **Smithsonian Institution Press**, 2000. p.1-8.

ANTONINI, Y.; MARTINS, R.P. **As abelhas e a riqueza nacional**. *Ciência hoje*, São Paulo, 28 (164): 62-63, 2000.

AZEVEDO, F. R. *et al.* Composição da entomofauna da Floresta Nacional do Araripe em diferentes vegetações e estações do ano. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 58, n. 6, Dec. 2011.

BECCALONI, G. W. **Cockroach Species File Online**. Version 5.0/5.0. World Wide Web electronic publication. 2014.

BEGON, M. *Ecology: individuals, populations and communities*. Oxford, Blackwell Science, 2006. 1068p.

BEZERRA, C. E. S., NOGUEIRA, C. H. F., SOMBRA, K. D. S., DEMARTELAERE, A. C. F., ARAUJO, E. L. Crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae): aspectos biológicos, potencial de utilização e perspectivas futuras. **Revista Caatinga**, 22 (3). 2009.

BIEZANKO, C. M. **Pieridae da Zona Sueste do Rio Grande do Sul**. *Arquivos de Entomologia. Série A, Edição do autor*, Pelotas, p.1-15. 1958.

BOUDINOT, B.E. Contributions to the knowledge of Formicidae (Hymenoptera, Aculeata): a new diagnosis of the family, the first global male-based key to subfamilies, and a treatment of early branching lineages. **European Journal of Taxonomy**. 120:1-62. 2015.

BROWN JR., K.S., FREITAS, A.V. L. **Lepidoptera**. In Joly, C. A. e C.E.M Bicudo (orgs). *Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século xx*, Volume 5 (C.R.F. Brandão & E. M. Canello, eds.), *Invertebrados terrestres*. Fapesp, São Paulo, p. 225-243. 1999.

BROWN JR., K. S., FREITAS, A. V. L. Atlantic Forest Butterflies: indicators for landscape conservation. **Biotropica**, 32(4b):934-956. 2000.

BYRD, J. H., CASTNER, J. L. **Forensic entomology: the utility of arthropods in legal investigations**. CRC Press, Boca Raton. 2009.

CALVÃO, L. B., VITAL, M. V. C., JUEN, L., LIMA FILHO, G. F., OLIVEIRA-JUNIOR, J. M. B., PINTO, N. S., MARCO JR., P. de. Thermoregulation and

microhabitat choice in *Erythrodiplax Latimaculata* RIS males (Anisoptera: Libellulidae). **Odonatologica, Utrecht**, 42 (2). 2013.

CANARD, M., PRINCIPI, M.M. Life histories and behavior. In: CANARD, M.; SÉMÉRIA, Y.; NEW, T.R. (eds). **Biology of Chrysopidae**. The Hague: W. Junk Publishers. 1984.

CORRÊA, V.A., CASARI, S.A. & MERMUDES, J.R.M. Inventory of the Elateridae (Coleoptera) from Vila Dois Rios, (Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ). **Biota Neotrop.**, 11(4). 2011.

COSTA, C. Estado de conocimiento de los Coleoptera neotropicales. In Hacia un Proyecto CYTED para el inventario y estimacion de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PRIBES 2000 (F. Martín-Piera, J.J. Morrone & A. Melic, eds). Monografías Tercer Milenio, SEA, **Zaragoza**, v.1, p.99-114. 2000.

D'AVILA, M., MARCHINI, L. C. Análise faunística de himenópteros visitantes florais em fragmento de cerrado em Itirapina, SP. **Ciência Florestal**, Santa Maria, 18 (2): 271-279. 2008.

FERNANDES, A. P. **Análise comparativa da espermogênese normal e diapáusica em percevejos fitófagos (Hemiptera, Pentatomidae)**. Revisão Universitas. Biociências (UNICEUB). Brasília-Brasil. 1(1): 87–95. 2000.

FERNANDES, F. S. *et al.* Staphylinidae (Coleoptera) como Potenciais Famílias Bioindicadoras de Qualidade Ambiental. **Revista Eletrônica TECEN**, Vassouras, 4 (3). 2011.

FREITAS, S. **O uso de crisopídeos no controle biológico de pragas**. Jaboticabal: Funep, 2001.

GALLO, D. *et al.* **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ/USP, 2002, 920p.

HAMMOND, P. C.; MILLER, J. C. Comparison of the biodiversity of Lepidoptera within three forests ecosystems. **Entomologic Society America**, v.91, n.3, p.323-328, 1998.

HECKMAN, C.W. **Encyclopedia of South American aquatic insects: Odonata -Anisoptera**. Illustrated keys to known families, genera, and species. Springer, Dordrecht. 2006.

JANZEN, D. H. Insect diversity of a Costa Rica dry forest: why keep it, and how? **Biological Journal of the Linneam Society**, v.30, n.4, p.343-356, 1987.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Biodiversidade Brasileira: Síntese do estado atual do conhecimento. **Contexto Acadêmica**: São Paulo, 2002. 176p.

LOPES, B.G.C. 2008. **Levantamento da entomofauna bioindicadora da qualidade ambiental em diferentes áreas do alto Jequitinhonha Minas**

Gerais. Monografia de graduação. Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes, Inconfidentes. 47p.

MIRANDA, G. F. G., ROTHERAY, G. **Family Syrphidae in: Keys to Neotropical Hexapoda.** Eds.: HAMADA, N., THORP, J. H., ROGERS, D. C. Editora Elsevier Inc. 836 pág. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-01626-4>.

ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. 434p.

PANIZZI, A R. Wild hosts of Pentatomids: ecological significance and role in their pest status on crops. *Ann Ver. Entomol.*, v. 42, p. 99-122, 1997.

PEPE, T. Catalogue of the Sarcophagidae of the world (Insecta: Diptera). *Mem Entomol Int* 8:1–558. 1996.

RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., CARVALHO, C.J.B., CASARI, S.A., CONSTATINO, R. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia.** Holos Editora, Ribeirão Preto, SP. 810p. 2012.

RAMALHO, A.V., GAGLIANONE, M.C., OLIVEIRA, M.L. Comunidades de abelhas Euglossini (Hymenoptera, Apidae) em fragmentos de Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Entomol.* 53 (1), 95-101. 2009.

RESENDE, D.C. Residence advantage in heterospecific territorial disputes of *Erythrodiplax Brauer* species (Odonata, Libellulidae). *Revta brasil. Ent.* 54: 110-114. 2010.

RICHET, R., BLACKITH, R. M., PAPE, T. Sarcophaga of France (Diptera: Sarcophagidae). **Pensoft Series Faunistica**, Sofia. 2011.

ROCHA-FILHO, L.C., GARÓFALO, C.A. Community ecology of euglossine bees in the coastal Atlantic Forest of São Paulo State, Brazil. *J. Insect Scien.* 13 (23) 1-19. 2013.

ROMANOWSKI, H. P.; BUSS, G. **Biodiversidade: Animais brasileiros em extinção.** In: **Queridos animais.** Porto Alegre: L & PM Editores S/A, 1997. p.61-85.

SCHMIDT, C. A., SHATTUCK, S. O. The higher classification of the ant subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae), with a review of ponerine ecology and behavior. *Zootaxa.* 3817:1–242. 2014.

SOUZA, A.K.P., HERNÁNDEZ, M.I.M., MARTINS, C.F. Riqueza, abundância e diversidade de Euglossina (Hymenoptera, Apidae) em três áreas da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 22 (2), 320-325. 2005.

TONHASCA, A.JR.; BLACKMER, J.L.; ALBUQUERQUE, G.S. Abundance and diversity of euglossine bees in the fragmented landscape of the Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, 34: 416–422. 2002.

TRIPLEHORN, C. A.; N. F. JOHNSON. 2005. Borror and DeLong's . **Introdução ao estudo dos insetos**. 7th edition. Thomson Brooks / Cole, Belmont, 864 p.

TSCHARNTKE, T.; GATHMANN, A.; STEFFAN-DEWENTER, I. 1998. Bioindication using trap-nesting bees and wasps and their natural enemies: community structure and interactions. **Journal of Applied Ecology**, 35: 708-719.

WILSON, E. O. Causes of ecological success: the case of the ants. **Journal of Animal Ecology**, v.56, p.1-9, 1987.

WILSON, E. O. **The current state of biological diversity**. In: Biodiversity. Nacional Academy Press. Washington: Wilson (ed), DC, 1988. p.3-18.

10.6. Flora

10.6.1. Introdução

O meio ambiente constitui a interação dos elementos naturais, artificiais, sociais e culturais que permitem o desenvolvimento equilibrado das atividades humanas. Assim, a proteção, conservação, recuperação e revitalização do ambiente deve ser sempre preocupação do Poder Público e da sociedade porque dele depende a vida humana (CORRÊA, 1992). Em Minas Gêrias, grandes estudos para mapear e inventariar toda a flora nativa do Estado tem sido conduzido com objetivo de conhecimento e conservação (SCHOLFORO *et al.*, 2008).

Este estudo busca a atender exigências e sanar dúvidas referentes ao Estudo de Impacto Ambiental nas unidades vegetacionais que estão inseridas nos limites da Fazenda JC Aroeira, propriedade localizada no município de Nova Ponte-MG. Para tanto, foi realizado o levantamento da flora e confecção de relatório técnico fotográfico para compor o EIA nas áreas de influência do empreendimento.

10.6.2. Objetivos

Dentre os objetivos de um LER pode estar: determinar a localização de habitats sensíveis em seu gênero que deveriam ser considerados com prioridade de conservação e recomendar estratégias destinadas a sua preservação; identificar áreas de importância ecológica singular dentro de um ecossistema maior ou dentro de uma área protegida ou, ainda, selecionar sítios dentro de uma área de proteção que requeiram um manejo especial para a preservação de seu valor ecológico (SOBREVILA & BATH, 1992; FONSECA, 2001).

10.6.3. Área de estudo

As unidades de vegetação amostradas estão inseridas na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, região que compreende os limites de

Áreas Prioritárias Nível 1, a mais importante para conservação da biodiversidade do Cerrado (MMA, 2007). O Triângulo Mineiro faz parte de um conjunto global de relevo denominado por AB' SABER (1971), Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central e, pelo RADAM (1983), "Planalto e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná" inserida na sub-unidade "Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná". O clima predominantemente é Aw Megatérmico segundo a classificação de Köppen (1948), caracterizada por apresentar invernos secos e verões chuvosos. Em toda região predomina o clima fortemente sazonal, onde a estação seca, com aproximadamente seis meses, predomina de abril a setembro, enquanto a estação das chuvas compreende os meses de outubro a março. A temperatura média anual registra entre 23°C e 25°C, sendo julho o mês de menor temperatura (18°C) e o índice pluviométrico anual varia de 1160 a 1460 mm/ano (ALVES & ROSA, 2008).

10.6.4. Descrição das áreas

A fitofisionomia predominante é Cerrado sentido restrito, que permite em determinados trechos sua interface com formações com campos alagados a medida que se aproxima de corpos d'água. As áreas estão inseridas numa paisagem fragmentada por pastagem e culturas anuais o que dificulta o fluxo gênico das espécies de fauna e flora, o que evidencia o grau de perturbação de alguns pontos, principalmente nas áreas 3 e 4. Na figura abaixo é possível verificar a distribuição das unidades vegetacionais e a paisagem segregada nos limites do polígono da propriedade (Figura 10.110).

Figura 10.110 Localização das áreas destinadas para levantamento e avaliação ecológica rápida da flora nativa na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG



(Fonte: Google Earth).

Quando observamos mais detalhadamente a imagem por aproximação, visualizamos melhor os maciços de vegetação que variam quanto o adensamento. Em algumas áreas podemos observar a fitofisionomia de Cerradão (áreas 3 e 4) e áreas que ocorrem à interface com formações florestais (áreas 1 e 2), neste caso, com espécies da fitofisionomia de Floresta Estacional Decidual. Abaixo temos uma noção superficial de cada uma das áreas que foi realizado o levantamento da biodiversidade com registro da flora local.

Figura 10.111 Imagem satélite da área 1 como panorama da vegetação e área de entorno



(Fonte: Google Earth).

Figura 10.112 Imagem satélite da área 2 como panorama da vegetação e área de entorno



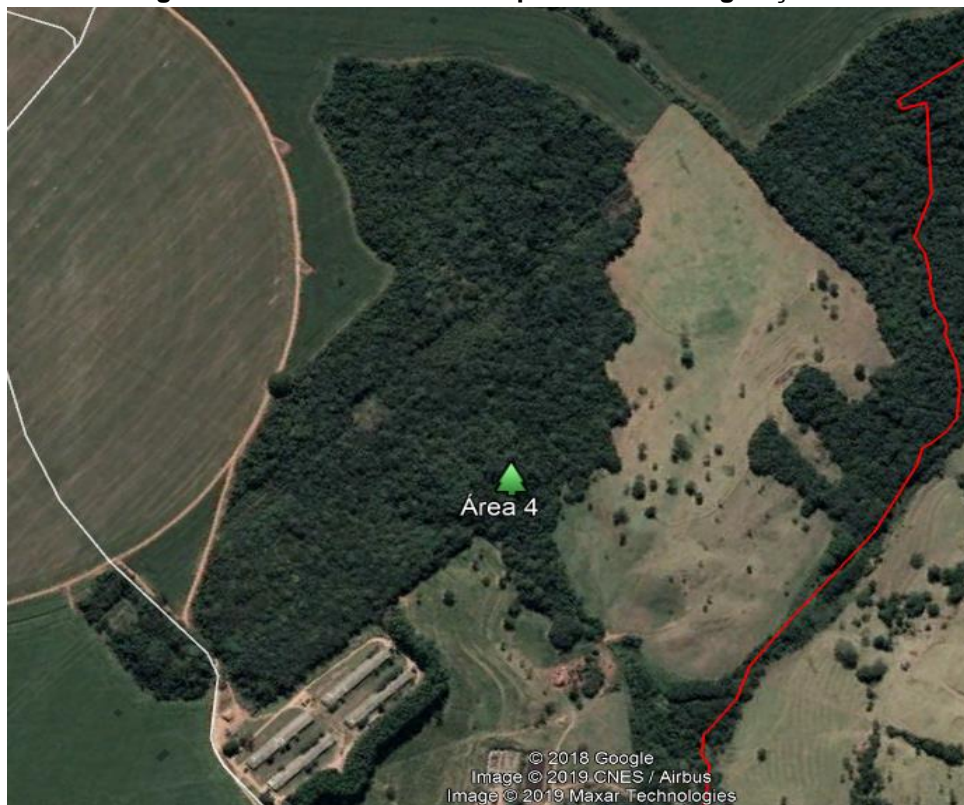
(Fonte: Google Earth).

Figura 10.113 Imagem satélite da área 3 como panorama da vegetação e área de entorno



(Fonte: Google Earth).

Figura 10.114 Imagem satélite da área 4 como panorama da vegetação e área de entorno



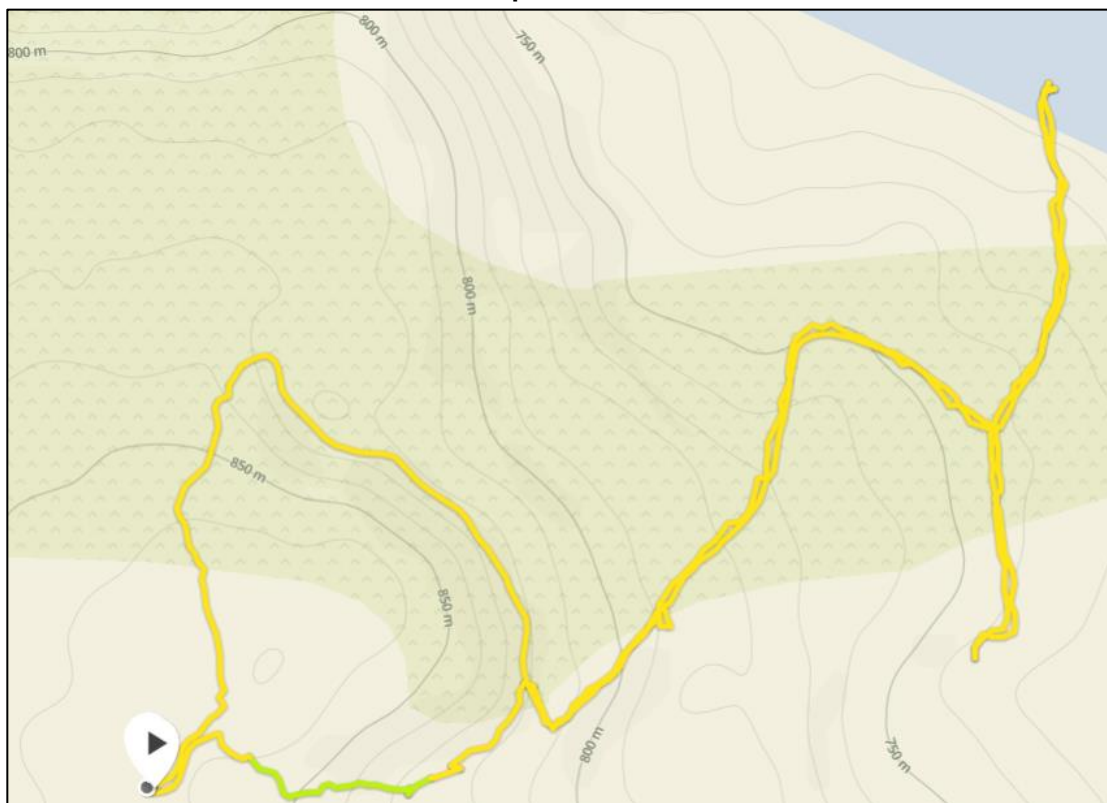
(Fonte: Google Earth).

10.6.5. Material e Métodos

A escolha do método a ser utilizado depende dos objetivos desejados e do tempo disponível para realizar o trabalho. Para avaliação ecológica rápida e levantamento da biodiversidade, o LER (Levantamento Ecológico Rápido) é uma metodologia utilizada para obter e aplicar informação biológica e ecológica para tomada eficaz de decisões conservacionistas e serve como ferramenta para proteção da biodiversidade. O princípio desta técnica é avaliar de forma rápida o valor biológico de áreas em um período curto de tempo. A técnica permite que a informação seja adquirida de forma eficiente e que se façam análises que aumentam progressivamente o nível de detalhamento (SOBREVILA & BATH, 1992).

Os dados foram obtidos através da técnica de levantamento por caminhamento, método utilizado em levantamentos florísticos qualitativos. O método consiste em três etapas distintas: reconhecimento dos tipos de vegetação, elaboração de lista de espécies e análise dos resultados.

Figura 10.115 Perfil da caminhada utilizado na metodologia de LER em uma das áreas.
*Dados do percurso: 5.21 km.



As espécies foram classificadas em famílias, de acordo com o sistema do Angiosperm Phylogeny Group II (Souza & Lorenzi 2005). As espécies também foram classificadas quanto à síndrome de dispersão adotando os critérios morfológicos dos frutos definidos por Pijl (1982) e com auxílio da literatura (Pinheiro & Ribeiro 2001). Dessa forma, os diásporos foram classificados em dois grupos: zoocóricos (dispersão por animais) e não zoocóricos (dispersão por gravidade e/ou explosiva ou vento).

10.6.6. Resultados

No total foram registradas 78 espécies pertencentes a 69 gêneros e 38 famílias botânicas. A família Fabaceae apresentou a maior riqueza de espécies (16 espécies). Esta família contribuiu com 20% das espécies amostradas nas diferentes áreas, entretanto outras famílias como Rubiaceae, Meliaceae, Malvaceae e Sapindaceae tiveram contribuição significativa. Em se tratando de flora lenhosa, essas famílias tem sido as mais ricas em espécies na maioria dos levantamentos realizados nas variadas fitofisionomias (Mendonça *et al.* 1998; Silva *et al.* 2002; Weiser & Godoy 2001, Guarino & Walter 2005, Silva Junior 2005; Lopes & Schiavini 2007, Silva *et al.* 2003; Silva *et al.* 2004; Pinto *et al.* 2007).

A composição das espécies registrada teve influência do estágio de sucessão de cada remanescente amostrado e situação de entorno. Os remanescentes 3 e 4 encontram-se em área de transição, com alguns trechos de cerradão em sua formação, de maneira que espécies savânicas e florestais ocorrem no mesmo local. Enquanto que, os remanescentes 1 e 2, qual registrou maior biodiversidade quando comparado as outras áreas, compõem a lista de espécies típicas de flora nativa da Floresta Estacional Decidual. A Tabela 10.26 abaixo apresenta a lista de espécies registradas com respectiva família, hábito, nome popular e síndrome de dispersão, separada por área de ocorrência.

Importante ressaltar que 58% das espécies são zoocóricas, ou seja, a diversidade local contribui significativamente para a manutenção da fauna uma vez que estas espécies oferecem recurso alimentar em diferentes estações do ano.

Tabela 10.26 Lista de espécies da flora registradas no levantamento ecológico rápido na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

Espécie	Família	Hábito	Nome-popular	Síndrome	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
<i>Acalypha gracilins</i> Spreng.	Rubiaceae	árvore	Rabo-de-gato	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Acosmium dasycarpon</i> (Vog.)Yak.	Caesalpinoideae	árvore	Colher-de-pedreiro	Não- Zoocórica			X	X
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Lamiaceae	árvore	Tamanqueira	Zoocórica	X	X		
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Fabaceae	árvore	Pau-marfim	Zoocórica	X	X		X
<i>Alibertia edullis</i> (Vell.) K. Schum.	Rubiaceae	árvore	Goiaba-preta	Zoocórica			X	
<i>Allophylus racemosus</i> SW.	Sapindaceae	árvore	Canela-de-velho	Zoocórica	X	X		
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Verbenaceae	árvore	Cambará	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Fabaceae	árvore	Angico	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	Annonaceae	árvore	Peroba-branca	Não- Zoocórica		X		
<i>Aspidosperma macrocarpa</i> Mart.	Apocynaceae	árvore	Guatambu-do- campo	Não- Zoocórica			X	
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Anacardiaceae	árvore	Gonçalo-alves	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Fabaceae	árvore	Pata-de-vaca	Não- Zoocórica	X	X	X	
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Fabaceae	árvore	Pata-de-vaca	Não- Zoocórica	X	X		X
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K	Fabaceae	árvore	Sucupira-preta	Não- Zoocórica			X	X
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth.	Malpighiaceae	árvore	Murici	Zoocórica			X	
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Calophyllaceae	árvore	Guanandi	Zoocórica	X	X		
<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg	Myrtaceae	árvore	Veludo	Zoocórica	X	X		
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae	árvore	Pequi	Zoocórica			X	X
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Salicaceae	árvore	Guaçatumga	Zoocórica	X	X		X
<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth	Salicaceae	árvore	Guaçatumga	Zoocórica	X	X		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae	árvore	Guaçatumga-preta	Zoocórica	X	X	X	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	Cecropiaceae	árvore	Embaúba	Zoocórica		X	X	X
<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	Meliaceae	árvore	Cedro	Não- Zoocórica	X			
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Malvaceae	árvore	Paineira	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Cannabaceae	árvore	Jameri	Zoocórica	X	X		
<i>Chomelia ribesoides</i> Bent. ex A. Gray	Rubiaceae	árvore	Espinheira	Zoocórica	X	X		
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Sapotaceae	árvore	Aguaí-vermelho	Zoocórica	X	X		
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Polygonaceae	árvore	Folha-de-bolo	Zoocórica	X	X		
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Fabaceae	árvore	Óleo-de-copaíba	Zoocórica	X	X		X
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll. Arg.	Rubiaceae	árvore	Lixeira	Zoocórica			X	

Espécie	Família	Hábito	Nome-popular	Síndrome	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	árvore	Capixingui	Não- Zoocórica		X		
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae	árvore	Camboatá-vermelho	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Sapindaceae	árvore	Pau-podre	Zoocórica	X	X	X	
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth	Fabaceae	árvore	Barbatimão-falso	Não- Zoocórica			X	X
<i>Diospyros hispida</i> Mart.	Ebenaceae	árvore	Caqui-bravo	Zoocórica			X	
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Fabaceae	árvore	Orelha-de-macaco	Não- Zoocórica	X		X	
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	Erythroxulaceae	árvore	Baga-de-pomba	Zoocórica	X	X		
<i>Eugenia florida</i> DC.	Myrtaceae	árvore	Pitanga-da-mata	Zoocórica	X	X		
<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	árvore	Genipapo	Zoocórica	X	X	X	
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	Nyctaginaceae	árvore	Pau-mole	Zoocórica		X		
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer.	Meliaceae	árvore	Canjerama	Zoocórica		X		X
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Malvaceae	árvore	Mutambo	Zoocórica	X	X		
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Bignoneaceae	árvore	Ipe-roxo	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O. Grose	Bignoneaceae	árvore	Ipe-amarelo	Não- Zoocórica		X		
<i>Inga vera</i> Wild.	Fabaceae	árvore	Inga	Zoocórica		X		X
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Fabaceae	árvore	Jacaranda	Não- Zoocórica	X		X	
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Malvaceae	árvore	Açoita-cavalo-miudo	Não- Zoocórica			X	
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Malvaceae	árvore	Açoita-cavalo	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	Fabaceae	árvore	Amendoim-do-campo	Não- Zoocórica				X
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	Euphorbiaceae	árvore	Figuerinha	Zoocórica		X		
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae	árvore	Camboatá	Zoocórica	X	X		
<i>Maytenus floribunda</i> Reissek	Celastraceae	árvore		Zoocórica		X		
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	árvore	Aroeira	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Myrcia splendens</i> (SW.)DC.	Myrtaceae	árvore		Zoocórica	X	X		
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Primulaceae	árvore	Pororoca	Zoocórica	X	X	X	
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Fabaceae	árvore	Tento	Não- Zoocórica	X	X		X
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Piperaceae	árvore		Zoocórica	X			
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Fabaceae	árvore	Pau-jacaré	Não- Zoocórica	X	X		
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Fabaceae	árvore	Faveira	Não- Zoocórica		X		X
<i>Pouteira torta</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	árvore	Leiteira	Zoocórica		X		

Espécie	Família	Hábito	Nome-popular	Síndrome	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	árvore	Breu-branco	Zoocórica	X			
<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	Fabaceae	arbusto	Sucupira	Não- Zoocórica				X
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Vochysiaceae	árvore	Pau-ferro	Não- Zoocórica			X	
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	Rhaminaceae	árvore	Cafezinho	Zoocórica	X	X		
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Proteaceae	árvore	Carne-de-vaca	Não- Zoocórica	X			
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.)	Araliaceae	árvore	Madiocão	Zoocórica			X	
<i>Schefflera morototoni</i>	Araliaceae	arbusto	Mandioção-da-mata	Zoocórica				X
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Fabaceae	árvore	Acacia	Não- Zoocórica		X		
<i>Siparuna guianensis</i>	Siparunaceae	árvore	Assa-peixe	Zoocórica			X	X
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	Moraceae	árvore	Falsa-espíneira	Zoocórica	X			
<i>Sterculia sitriata</i> A. St.-Hil.&Naudin	Malvaceae	árvore	Xixá	Não- Zoocórica		X		
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Bignoneaceae	árvore	Ipê-amarelo	Não- Zoocórica		X		
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	árvore	Pau-pombo	Zoocórica			X	X
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Combretaceae	árvore	Angelim	Não- Zoocórica		X		
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Meliaceae	árvore	Catigua	Zoocórica	X			
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Meliaceae	árvore	Baga-de-morcego	Zoocórica	X			
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Meliaceae	árvore	Baga	Zoocórica	X	X		
<i>Xylopia aromatica</i> Mart.	Anacardiaceae	árvore	Pimenta de macaco	Zoocórica			X	X
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Zanthoxyaceae	árvore	Mamica de porca	Zoocórica	X	X		

Figura 10.116 Perfil da vegetação na área 1, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG.



Figura 10.117 Perfil da vegetação na área 2, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG.



Figura 10.118 Perfil da vegetação na área 3, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG.



Figura 10.119 Perfil da vegetação na área 4, Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte-MG



Abaixo é apresentado o registro fotográfico das espécies com floração e/frutificação registradas com frequência nas áreas durante o levantamento ecológico rápido na Fazenda JC Aroeira em Nova Ponte, Minas Gerais, realizado no mês de setembro de 2019.

Figura 10.120 Registro fotográfico do levantamento da flora realizado na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

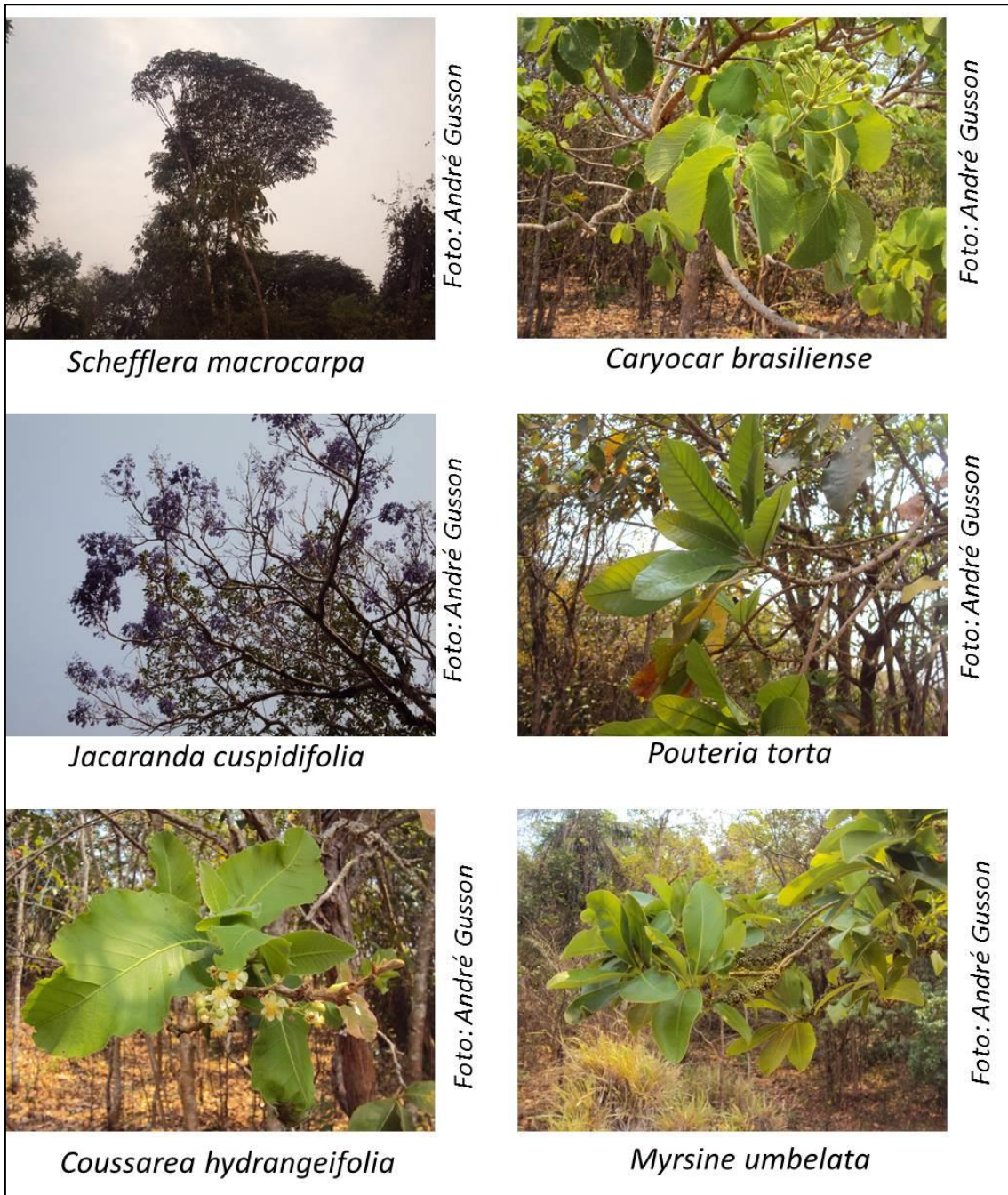


Figura 10.121 Registro fotográfico do levantamento da flora realizado na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.



Foto: André Gusson

Guazuma ulmifolia



Foto: André Gusson

Byrsonima coccolobifolia



Foto: André Gusson

Anadenanthera colubrina



Foto: André Gusson

Luehea grandiflora



Foto: André Gusson

Guarea guidonea



Foto: André Gusson

Terminalia glabrescens

10.6.7. Discussão

Seguem alguns gráficos e suas interpretações para os resultados do levantamento da flora realizado na Fazenda JC Aroeira no mês de setembro de 2019.

Figura 10.122 Gráfico da contribuição das espécies para cada família da flora amostrada durante levantamento ecológico rápido realizada na área de influência da Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

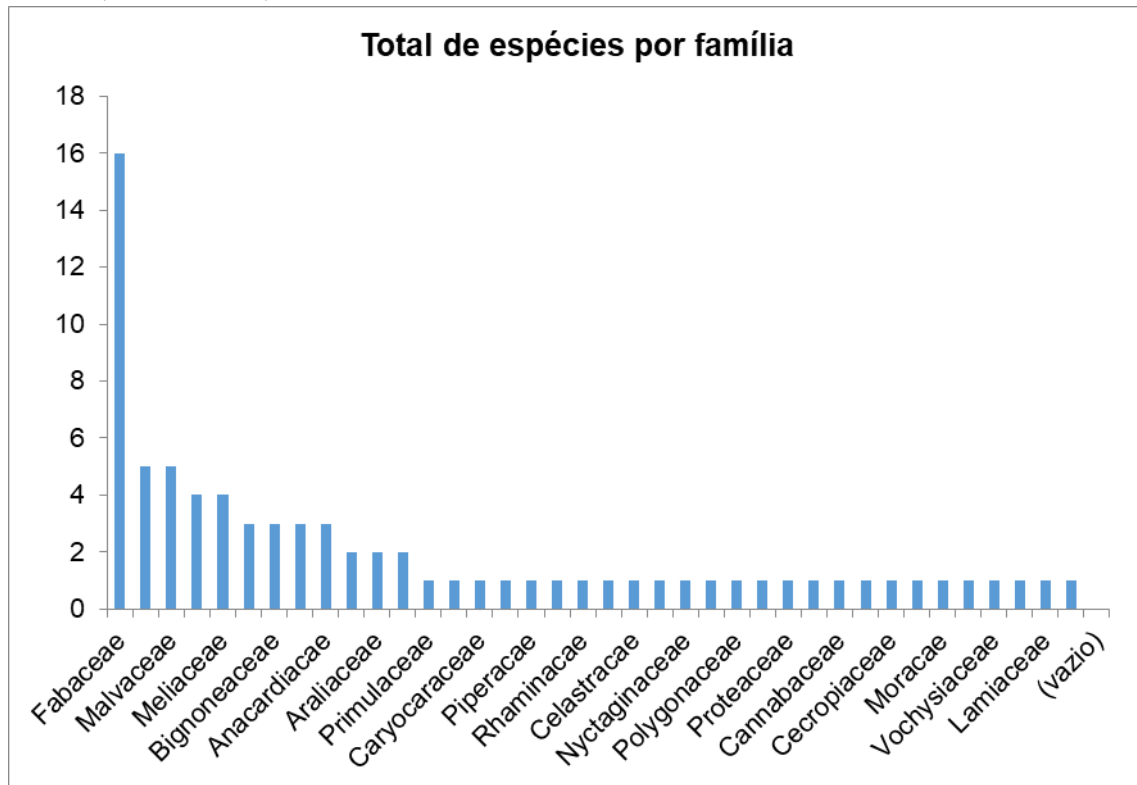


Figura 10.123 Distribuição das espécies de acordo com ocorrência entre as áreas de estudo, amostradas durante levantamento da flora na Fazenda JC Aroeira, Nova Ponte, MG.

*Quanto maior o tracejado da espécie maior sua frequência de ocorrência.

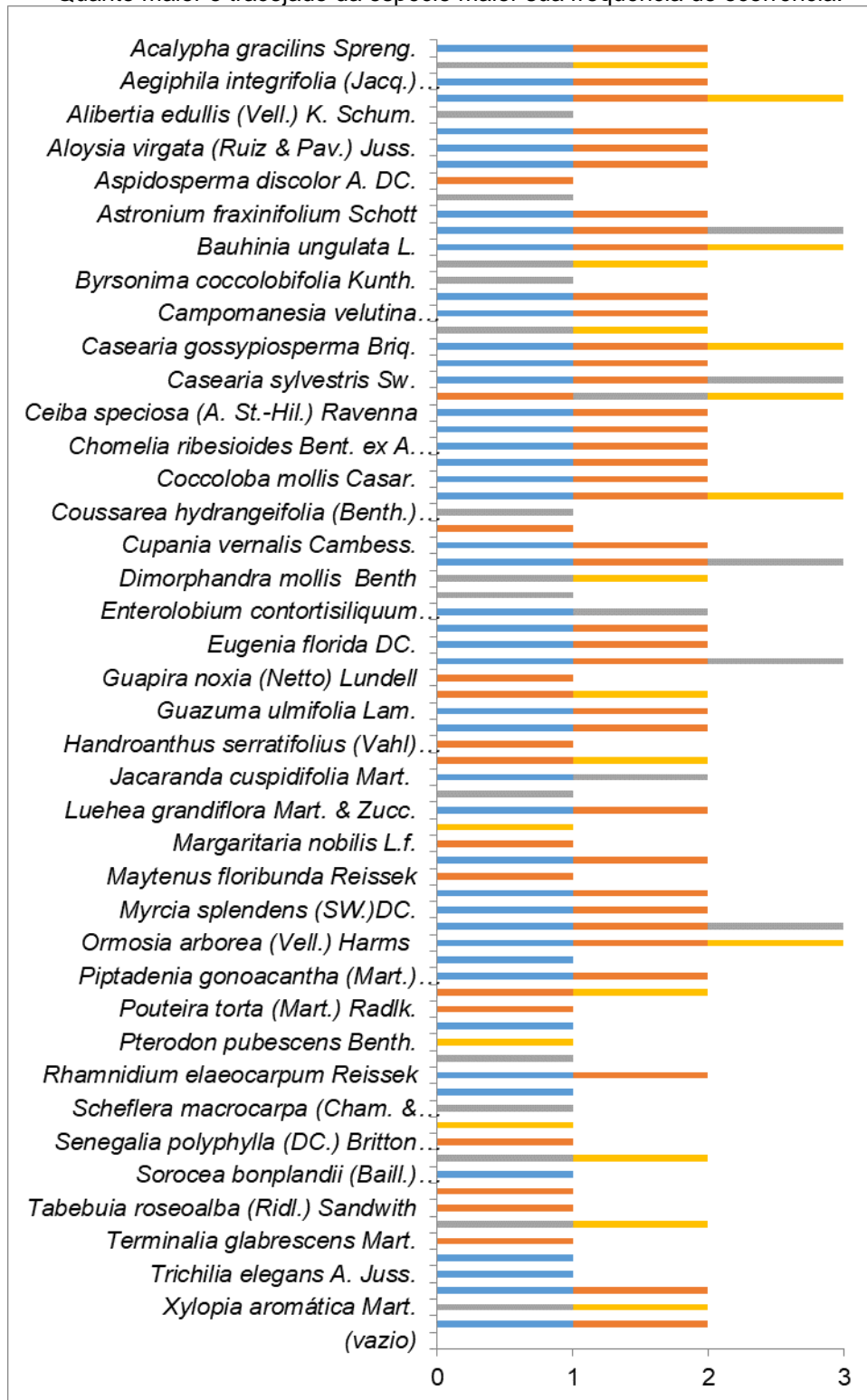
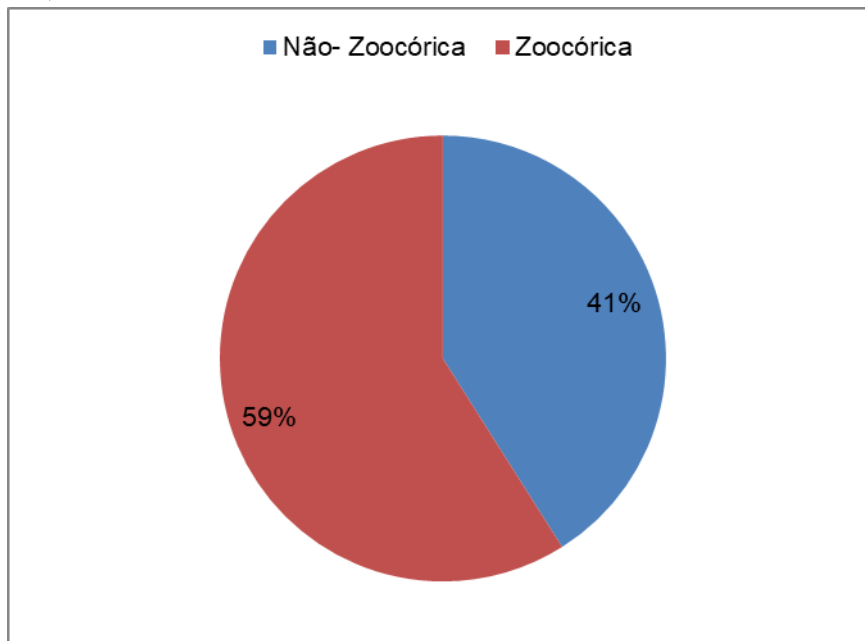


Figura 10.124 Contribuição das espécies da flora quanto à síndrome de dispersão para a fauna local, amostradas durante levantamento da flora na Fazenda JC Aroeira, MG.



Assim é possível observar que a maioria das espécies contribuem como recurso para a fauna local, certamente distribuído ao longo das duas estações climáticas definidas para a região.

De acordo com o Termo de Referência para o estudo, foram consideradas algumas informações para as espécies registradas em cada categoria classificada abaixo. As informações foram extraídas da literatura atual, principalmente do livro vermelho para a Flora do Brasil, edição 2018, Leis Federais e Estaduais para proteção da Flora e outras literaturas baseadas em artigos científicos.

Importante esclarecer que espécies consideradas raras, assim como endêmicas são assim também consideradas restritas por localização e baixa densidade populacional e podem vincular a categoria de extinção. Assim como a categoria bioindicadora pode ser utilizada para classificação de fitofisionomia, solo, conservação e a categoria medicinal usada para definir uso popular ou científico.

Entre as categorias, importância economia é de ampla abrangência, pois a maioria das espécies registradas é de uso madeireiro, principalmente carvoeiro, entretanto, algumas espécies consideradas nobres podem ser utilizadas no setor moveleiro.

As principais categorias definidas são:

- Espécie ameaçada de extinção
- Espécie presumidamente ameaçada
- Espécie endêmica
- Espécie rara
- Espécie bioindicadora
- Espécie de uso medicinal
- Espécie protegida por Lei
- Espécie imune à corte
- Espécie de importância econômica

Após consultar a literatura pode-se concluir que há ocorrência de espécies inunes a corte e protegidas por lei como o Pequi (*Caryocar brasiliense*) e Ipês (gênero *Handroanthus*), mas não foi registrada nenhuma espécie presumidamente ameaçada de extinção.

Foram cuidadosamente rastreadas informações sobre as principais famílias de ocorrência no levantamento e listadas no livro vermelho, tais como Fabaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Meliaceae, Myrtaceae e Rubiaceae, assim como para os principais gêneros de maior ocorrência no Cerrado.

Tabela 10.27 Classificação das categorias das espécies da flora amostradas durante levantamento ecológico rápido realizado na Fazenda JC Aroeira, no mês de setembro de 2019.

Espécie	Categoria								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Acalypha gracilins</i> Spreng.									
<i>Acosmium dasycarpon</i> (Vog.)Yak.									X
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke									X
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.									X
<i>Alibertia edullis</i> (Vell.) K. Schum.						X			
<i>Allophylus racemosus</i> SW.									X
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.									
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan					X				X
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.									X
<i>Aspidosperma macrocarpa</i> Mart.									X
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott					X	X			X

Espécie	Categoria								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.									
<i>Bauhinia unguolata</i> L.									
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K						X			X
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth.									
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.									X
<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg						X			
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.					X	X	X	X	X
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.									X
<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth									X
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.									X
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.									
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna									X
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.					X				
<i>Chomelia ribesoides</i> Bent. ex A. Gray									
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.									X
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.					X				
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.						X			X
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll. Arg.									X
<i>Croton urucurana</i> Baill.									X
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.									X
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.									X
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth									X
<i>Diospyros hispida</i> Mart.									X
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong						X			X
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.									
<i>Eugenia florida</i> DC.									
<i>Genipa americana</i> L.						X			X
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell									X
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer.									X
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.									X
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos							X	X	X
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O. Grose							X	X	X
<i>Inga vera</i> Wild.						X			X
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.									X
<i>Luehea divaricata</i> Mart.									X
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.									X
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel									X
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.									
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.									
<i>Maytenus floribunda</i> Reissek									X
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão					X	X	X	X	X
<i>Myrcia splendens</i> (SW.)DC.					X				
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.									X
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms									X

Espécie	Categoria								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Piper arboreum</i> Aubl.									
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.									X
<i>Platypodium elegans</i> Vogel									X
<i>Pouteira torta</i> (Mart.) Radlk.									X
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand									X
<i>Pterodon pubescens</i> Benth.									X
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.					X				X
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek									X
<i>Roupala montana</i> Aubl.									X
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.)									X
<i>Schefflera morototoni</i>									X
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose									X
<i>Siparuna guianensis</i>						X			X
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.									X
<i>Sterculia sitriata</i> A. St.-Hil.&Naudin									X
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith							X	X	X
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.									X
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.									X
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.									X
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.									X
<i>Trichilia pallida</i> Sw.									X
<i>Xylopia aromatica</i> Mart.						X			X
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.									X

*LEGENDA: 1-ameaçada de extinção, 2-presumidamente ameaçada, 3-endêmica, 4-rara, 5-bioindicadora, 6-medicinal, 7-protegida por Lei, 8-imune a corte, 9-importância econômica.

Após classificação das espécies nas devidas categorias, conclui-se que há baixa ocorrência de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. Entretanto, não deve ser descartada a presença de espécies ameaçadas, raras e endêmicas devido ao fato do estudo utilizar o LER (Levantamento Ecológico Rápido) como metodologia de avaliação e principalmente que as espécies raras e endêmicas são de restrito e difícil registro, pois ocorrem com bastante limitação geográfica e microclimática, ainda com poucos indivíduos.

As espécies bioindicadoras estão muito relacionadas à formação vegetal característica e o estado de conservação da área. Por exemplo, foram registradas espécies típicas da formação de cerrado stricto sensu (*Qualea grandiflora*) e formação de veredas (*Mauritia flexuosa*) e espécies de ambientes perturbados (*Matayba elaeagnoides*).

Independente dos registros, a área é considerada de grande relevância ecológica e pode abrigar espécies ameaçadas, raras e endêmicas no qual, estudos de florística mais prolongados ou monitoramento da flora podem determinar.

10.6.8. Medidas mitigadoras de impacto sobre a Flora

Existem várias medidas mitigadoras de impacto sobre a vegetação, medidas que podem estar inseridas em um plano de controle ambiental ou distribuídas na forma de alerta para uso e ocupação das áreas. Devido à relevância ecológica das áreas sugerimos algumas medidas mitigadoras de impacto que podem favorecer a manutenção dos ambientes e da biodiversidade local

Tabela 10.28 Principais medidas mitigadoras de impacto para flora.

MEDIDA MITIGADORA	CONDUTA
Placas de Identificação e Aviso	Distribuir placas de identificação entre diferentes pontos de acesso das áreas demonstrando a relevância ecológica local e a proibição de entrada e retirada de qualquer material biológico.
Controle de incêndios e brigada	Planejar pontos de visão e construção de aceiros em áreas críticas ou com histórico de queimadas e treinar brigada de incêndio florestal.
Programa de monitoramento e manutenção das populações	Desenvolver práticas de controle da flora com estudos descritivos e método de parcelas permanentes para o monitoramento das populações nativas.
Salvamento de germoplasma e produção de mudas	Atribuir às espécies de maior relevância ecológica a coleta de sementes e a produção de mudas nativas e recuperação ou adensamento de área de interesse biológico.

10.6.9. Considerações finais

A relevância biológica das áreas é evidenciada pela diversidade de espécies da flora nativa e presença de espécies tipicamente florestais e savânicas. As formações vegetacionais distintas em meio as variações do ambiente físico contribuem para peculiaridades de cada área. As áreas 1 e 2 que compõem a Floresta Estacional Decidual apresentam grande potencial ecológico dado pelo tamanho e forma das áreas que estão em um *continuum ecológico* asseguradas ainda pela APP do reservatório artificial. Assegurada à preservação destas áreas seguindo medidas de conservação, esta diversidade será mantida ao longo do tempo.

10.6.10. Referências

CORRÊA, E. M. 1992. **Aspectos jurídicos na recuperação de áreas degradadas.** In: Simpósio Nacional sobre recuperação de áreas degradadas. Curitiba. Anais: UFPR/FUPEF.p. 34-39.

PINHEIRO, F.; RIBEIRO, J. R. **Síndromes dedispersão de sementes em matas de galeria do Distrito Federal.** In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E.L.; SOUSA-SILVA, J. C. (Eds.). Cerrado:caracterização e recuperação de matas de galeria.Brasília: Embrapa, 2001. p.335-361

SOBREVILA C. & BATH S.P. 1992. **Evaluacion Ecologica Rapida: um manual para usuários de América Latina y El Caribe.** Programa de Ciências para América Latina. The Nature Conservancy, 231p. In: FELFILI, J.M.; OLIVEIRA, E.C.L.; BELTRÃO, L. 2006. Levantamento Ecológico Rápido. UnB, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestas, 8(1): 35p.

SCOLFORO, JR. *et al.* 2008. **Procedimento do inventário florestal – Flora Nativa.** Mapeamento e Inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Capítulo 4, p. 63-74.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2005. **Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II.** Plantarum, Nova Odessa.

Capítulo 11 – Anexos do Volume II

ART Biólogos